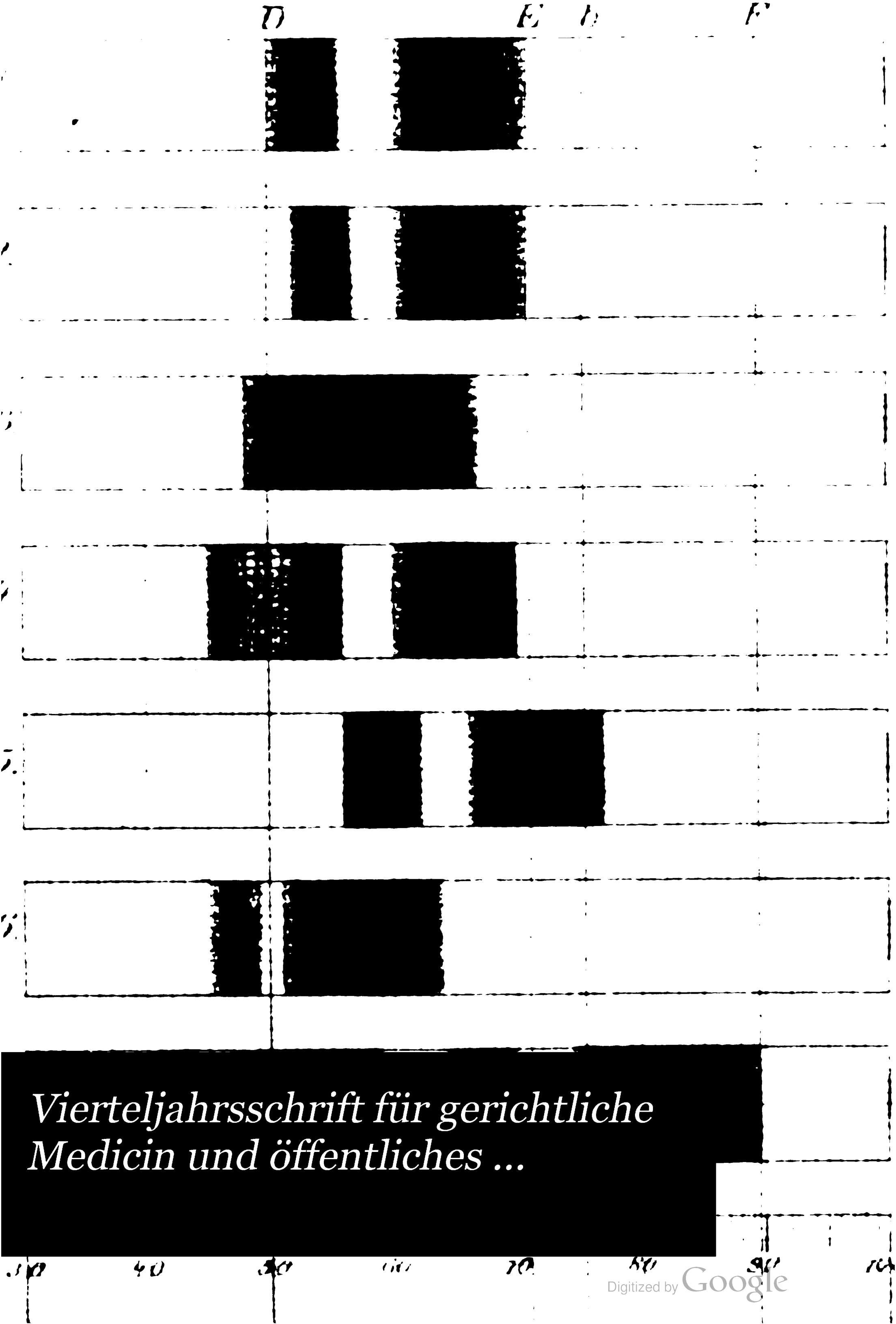
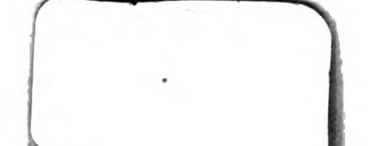


Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches ...




SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV · ANG ·
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. III. Band.

Jahrgang 1892.

BERLIN, 1892.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutrittes auf die Bildung von Ptomainen.

Von

Dr. med. **J. Kijanizin**,

Prosector an der Universität des heil. Wladimir in Kiew.

(Aus dem gerichtlich-medicinischen Laboratorium der Universität des heil. Wladimir.)

Die fauligen Alkaloide oder Ptomaine sind vor verhältnissmässig kurzer Zeit erst entdeckt, und, ungeachtet der ziemlich umfangreichen Literatur über die Ptomaine, sind die Bedingungen für die Entstehung derselben relativ wenig studirt worden; das aber, was man bezüglich der Bedingungen, unter welchen sie sich bilden, kennt, ist bis jetzt noch strittig und widerspricht sich oft. So sind in Bezug auf den Luftzutritt beim Faulen der Eiweiss- (Albumin-) Körper und bei der Bildung von Ptomainen die Meisten, die darüber geschrieben haben, zu dem Schlusse gekommen, dass das Fehlen der Luft ein wesentlicher Factor zur Bildung von Ptomainen sei. Brieger ist auf Grund seiner zahlreichen Untersuchungen zu dem entgegengesetzten Resultate gelangt: dass man nämlich bei freiem Luftzutritte quantitativ mehr Ptomaine erzielt, als bei Einschränkung desselben.

Die Frage nach dem Einflusse der Feuchtigkeit und Temperatur auf die Bildung von Ptomainen ist bis jetzt unseres Wissens auf experimentellem Wege noch nicht studirt.

Wegen des oben Gesagten haben wir auf den Vorschlag des Prof. N. Obolonsky die vorliegende Arbeit unternommen, die den Zweck hat, auf experimentellem Wege den Einfluss der Hauptfactoren in der Umgebung des faulenden Fleisches auf die Bildung von Ptomainen in demselben zu verfolgen: nämlich den der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutrittes oder des Fehlens derselben.

Diese Untersuchungen erforderten sehr viel Mühe und Zeit; wir unternahmen sie aber um so lieber, als das Studium der Ptomaine überhaupt eine im hohen Grade wichtige und interessante Frage in der Medicin ist, nicht nur für den Gerichtsarzt, sondern in womöglich noch höherem Grade für die Pathologie und die Hygiene.

Als Object, um die Entwickelung der Ptomaine unter verschiedenen Bedingungen zu studiren, dienten uns ungefähr 300 g frischen Fleisches, welches wir unter verschiedenen Bedingungen seitens der Temperatur, der Feuchtigkeit und des Luftzutrittes der Zersetzung unterwarfen. Unter folgenden Temperaturverhältnissen studirten wir die Bildung von Ptomainen: 1) bei 8—10° unter Null, 2) bei ungegefähr Null, 3) bei 8—10° R. über Null, 4) bei einer Zimmertemperatur von 16—18° R. und endlich 5) bei 30° C., zu welchem letzteren Zweck wir das Fleisch in einen Thermostat legten. In Bezug auf die Feuchtigkeit experimentirten wir unter folgenden Bedingungen: Wir nahmen 1) Fleisch bei 30—35° bis zum constanten Gewicht getrocknet, 2) Fleisch von gewöhnlicher Feuchtigkeit und 3) übermässig feuchtes Fleisch, zu welchem Zweck wir auf den Boden des Geschirrs, in welchem das Fleisch sich zersetzte, von Zeit zu Zeit destillirtes Wasser gossen.

Die dritte Bedingung, deren Einfluss auf die Bildung von Ptomainen wir studiren wollten, ist das Hinzutreten oder Fehlen der Luft. Um dieses letzteren Zweckes willen liessen wir entweder das Fleisch offen auf flachen Geschirren liegen und rührten es von Zeit zu Zeit durch, um das feingehackte Fleisch in beständige Berührung mit der umgebenden Luft zu bringen, oder brachten das faulende Fleisch in eine Lage, in welcher das Hinzutreten der Luft vollständig verhindert wurde. Zu diesem Zweck schlossen wir das Fleisch in kleine Phiolen ein, die fest verkorkt und mit einer gasableitenden Röhre versehen waren, welche in ein U-förmiges Rohr, angefüllt mit einer Oelschicht, endete. Auf solche Weise wurde der Eintritt der Luft in die Phiole vollständig verhindert, die sich bildenden gasartigen Producte aber konnten sich durch die Oelschicht frei ab-

sondern. Wir nahmen ganz frisches Fleisch, befreiten es vom Fett, von den Sehnen etc. und zerhackten es fein. Die Geschirre, in denen die Fäulniss des Fleisches vor sich ging, wurden vorher sorgfältig sterilisirt, um das Eindringen aller pathogenen Bakterien zu vermeiden. Deshalb nahmen wir auch ganz frisches Fleisch von gesundem Vieh.

2—4 Wochen lang wurde das Fleisch der Zersetzung unterworfen. Dieser Zeitraum war zur Bildung von Ptomainen genügend, wenn sie sich überhaupt unter den gegebenen Bedingungen entwickeln konnten.

Folgende Methoden benutzten wir, um die sich bildenden Ptomaine herauszuziehen. Bei den ersten 22 Experimenten wandten wir die Methode Stas-Otto an, die sich auf das Herausziehen der Ptomaine mit Hülfe des Schwefeläthers gründet. Nachdem sich der Aether verflüchtigt hatte, erhielt man die Ptomaine in Form amorpher oder krystallinischer Ueberbleibsel auf einem Uhrglas. Bei den übrigen Experimenten (23—57) wurde von uns die Brieger'sche Methode in Anwendung gebracht, die darin besteht, dass man die Ptomaine fortwährend vermittelst Quecksilberchlorid, Platinchlorid, Goldchlorid und Phosphor-Molybdänsäure zum Niederschlag bringt; die Ptomaine bilden mit diesen Doppeltesalze, welche sich grösstentheils gut krystallisiren und deswegen sowohl für die elementare organische Analyse, als auch für physiologische Experimente genügend rein sind. Dank dieser Methode gelang es Brieger, die einzelnen Ptomaine zu entdecken und zu unterscheiden — und überhaupt das Studium der Ptomaine auf einen wichtigeren und wissenschaftlicheren Weg zu bringen. Bis dahin verstand man unter dem Namen Ptomaine grösstentheils ätherische Extracte, die aus einem Gemisch verschiedener Ptomaine und anderer Körper bestehen, bei denen es schwer war, sich zu orientiren und für ihre chemische Reinheit zu bürgen. Folgende Reagentien benutzten wir, um das Vorhandensein von Ptomainen zu beweisen: 1) $J + JK$, 2) $JK + JBi$, 3) phosphor-molybdänsaures Natron, 4) $JK + J_2Hg$, 5) Tannin, 6) Quecksilberchlorid, 7) Platinchlorid, 8) Goldchlorid und 9) Reagenz Aröede.

Ausser der Hauptaufgabe unserer Arbeit, dem Studium einiger Bedingungen zur Bildung der Ptomaine überhaupt, haben wir uns zum Ziel gesetzt, uns auf dem Wege physiologischer Experimente an Thieren von der Richtigkeit der von Hoppe-Seyler, Vandeveld, Paschutin, Brieger u. A. ausgesprochenen Meinung zu überzeugen,

dass nämlich wirksame Anfänge der Fäulniss bei Eiweisskörpern unter dem Einfluss von Sauerstoffluft nicht nur schwächer werden, sondern sogar ganz aufhören können, indem sie sich in solche relativ unschuldige Producte wie CO_2, NH_3 und H_2O verwandeln. Um uns von der Richtigkeit des Obengesagten zu überzeugen, stellten wir auch physiologische Experimente mit den Ptomainen an, welche wir durch das Faulen des Fleisches in freier Luft und bei dem Fehlen derselben, wie auch unter verschiedenen Temperaturverhältnissen und während verschiedener Zeiträume erzielt hatten. Zu diesem Zweck sonderten wir die Ptomaine nach der Brieger'schen Methode ab, indem wir sie nämlich binäre Verbindungen mit Phosphor-Molybdänsäure und Platinchlorid eingehen liessen. Diese Salze wurden im ersten Falle durch essigsaures Blei, im zweiten Falle aber durch Schwefelwasserstoff aufgelöst, um sie in salzsaure Verbindungen zu verwandeln. Nachdem sich mehrere Mal neue Krystalle gebildet hatten, erhielten wir endlich auf einem Uhrglase Ueberbleibsel in Form weisser, nadelförmiger Krystalle salzsaurer Ptomaine. Diese Krystalle besassen meistentheils eine grosse Fähigkeit, den Stand der Feuchtigkeit anzugeben und dann trat der krystallinische Bau weniger scharf hervor.

Die physiologischen Experimente stellten wir an normalen Fröschen an, und an solchen, welchen das Rückenmark an der Grenze mit der Medulla oblongata durchschnitten war. Bei den ersteren beobachteten wir, nachdem die Ptomaine injicirt waren, den Zustand der Pupillen, die Art des Athmens, Reflexe, eine niederdrückende oder erregende Wirkung, und im Todesfalle ein diastolisches oder systolisches Stillstehen des Herzens. Bei den anderen nahmen wir nur beschleunigte oder langsamere Hautreflexe wahr. Die Zeit von dem Moment der Reizung (durch schwache Säure) bis zum Erscheinen des Reflexes, sowohl vor der Injection, als auch nach derselben, wurde genau mit Hülfe eines Metronoms gemessen. In den Fällen, wo eine genügende Menge von Ptomainen erzielt war, stellten wir physiologische Experimente an warmblütigen Thieren (weissen Ratten) an. Bei ihnen wandten wir unsere Aufmerksamkeit auf den Zustand der Pupillen, die Art des Athmens, Reflexe, den Zustand des Nervensystems (Zuckungen, Lähmung) und das allgemeine Verhalten des Thieres.

Bei der Untersuchung des Fleisches nach der Methode Brieger's auf seinen Inhalt an Ptomainen hin mussten wir das Vorhandensein

mehr oder weniger bedeutender Quantitäten von Propeptonen constatiren (Hemialbumose, Schmidt-Mühlheim). Dieses Propepton ist, wie bekannt, das Zwischenproduct bei der Verwandelung von Eiweisskörpern in Peptone. Wir fanden diesen Körper im Filtrat aus dem in Fäulniss übergegangenen Fleische, nachdem wir dasselbe mit durch Salzsäure sauer gemachtem destillirtem Wasser bis zu einer Temperatur von 100° C. erhitzt hatten. Schon längst gilt die Vermuthung als sehr wahrscheinlich, dass die Peptonisation der Eiweisskörper ein Zwischenstadium in der Chemie der Bildung der Ptomaine ist. Jedoch die Anwesenheit des Hemialbumose bei der Bildung der Ptomaine war bis jetzt, so viel uns bekannt ist, noch nicht constatirt. Der von Brieger bei der Untersuchung von Ptomainen, welche sich bei dem Zerkochen des Fibrin mit Hülfe des Magensaftes eines soeben getödteten Schweines bilden, gefundene und von ihm Peptotoxin genannte Eiweisskörper hat nach chemischen Reactionen nichts mit den von uns gefundenen Propeptonen gemein. Ferner erwies sich der Peptotoxin Brieger's als sehr giftig und ausserdem konnte seine Anwesenheit nur in dem Falle constatirt werden, wenn die Zersetzung des Fibrins nicht länger als 8 Tage dauerte; bei weiterem Faulen ging es zu Grunde. Der von uns aus faulendem Fleische erzielte Körper besass nach 2—4 Wochen der Fäulniss alle dem Propepton Schmidt-Mühlheim's, der Hemialbumose eigenthümlichen Reactionen: 1) Eine starke Lösung ClNa bildete einen weissen Niederschlag, welcher bei der Erhitzung verschwand und beim Erkalten sich von Neuem zeigte. 2) NHO_3 bildete mit ihm einen gelben Niederschlag, der ebenso sich bei der Erhitzung auflöste und bei der Erkaltung von Neuem absetzte. 3) NaHO und SC und O_4 stellte eine schöne purpur-violette Schattirung her und 4) Essigsäure und gelbes Blutsalz bildeten einen gelben Niederschlag.

Wir bemerkten, dass die Bildung der Hemialbumose parallel mit der Bildung der Ptomaine im faulenden Fleische geht: je mehr Ptomaine gefunden wurden, desto schärfer traten die Reactionen hervor, welche die Anwesenheit von Hemialbumose charakterisiren und umgekehrt, in den Fällen, wo keine Ptomaine erzielt wurden, war es nicht möglich, die Anwesenheit von Hemialbumose zu constatiren. Diese Thatsache ist sehr bezeichnend und deutet darauf hin, dass die Bildung der Ptomaine parallel mit der der Hemialbumose geht und dass aller Wahrscheinlichkeit nach der Entwickelung der Ptomaine im faulenden Fleische die Bildung der Hemialbumose vorausgeht. Die Bildung

der Hemialbumose rührt aller Wahrscheinlichkeit nach von der Thätigkeit derselben niedrigsten Organismen her, dank welchen solche complicirte organische Stoffe, wie die Eiweisskörper auf dem Wege stufenweiser Veränderungen schliesslich in Fäulnissproducte übergehen (CO_2 H_2O und NH_3); wenigstens ist es schon unwiderleglich bewiesen, dass sehr viele Bakterien, wenn sie auf künstliche Nährsubstanzen übertragen werden, die Fähigkeit besitzen, dieselben flüssig zu machen und zu peptonisiren (Fränkel, Bakteriologie).

In der Absicht, den Einfluss der niedrigsten Organismen überhaupt auf die Bildung von Ptomainen zu beobachten, stellten wir einige der folgenden Experimente an: Das Fleisch wurde Bedingungen unterworfen, unter denen sich bisher bei unseren Experimenten die Entwickelung von Ptomainen mit gutem Erfolge vollzogen hatte und zwar bei einer Temperatur von + 16° R., überreichlicher Feuchtigkeit bei Luftmangel. Vorher aber wurde sowohl die Phiole selbst, als auch das Fleisch einer sorgfältigen Sterilisation unterworfen, um alle darin befindlichen Mikroorganismen zu tödten. Um uns zu überzeugen, dass das auf solche Weise präparirte Fleisch keine Mikroorganismen enthielt, übertrugen wir etwas von diesem Fleische auf Fleisch-Peptongelatine. Die Probirgläser mit dieser Gelatine wurden mit sterilisirter Watte verstopft und bei einer Temperatur von 20° C. in einen Thermostat gelegt (das Wärmeoptimum aller nicht pathogenen Bakterien). Im Verlaufe von 10 Tagen blieb die Gelatine fest, ohne dass sich irgend welche Colonieen bildeten. Aber auch das Fleisch selbst, als es nach 3 Wochen untersucht wurde, zeigte in keiner von den 5 Phiolen die Anwesenheit von Ptomainen.

Experimente.

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Aether-Extract.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.									Physiolog. Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit od. Fehlen derselben bei den Ptomainen.
				J + JK.	JK + J Bi.	Phosph.-molybdänsaur Natron.	JK + J_2 Hg.	Tannin.	Cl_2 Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.	Reaction Fröde.		
1.	Temp. + 16° R. Trockenes Fleisch. Luftzutritt. 4 Wochen.	Sauer.		Ptomaine wurden nicht erzielt.										
		Alkal.		Ptomaine wurden nicht erzielt.										
2.	Temp. + 16° R. Trockenes Fleisch. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.		Ptomaine wurden nicht erzielt.										
		Alkal.		Idem.										
3.	Temp. unter 0° (—8 bis 10° R.). Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Sauer.		Idem.										
		Alkal.		Idem.										
4.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Sauer.		Idem.										
		Alkal.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	rethbraun.	orangener	gelbgrüner	weisser	hellrosa	Nihil.	Nihil.	gelblicher	—	—	—
				Niederschlag.										

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Aether-Extract.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.									Physiolog. Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit od. Fehlen derselben bei den Ptomainen.
				J + JK.	JK + J Bi.	Phosph.-molybdänsaur. Natron.	JK + J_2 Hg.	Tannin.	Cl_2 Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.	Reaction Fröde.		
5.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Weisse nadelförm. Krystalle.	rothbraun.	orangener	grüner	weisser	hellrosa	gelber	gelber	gelblicher	Blaue Schattirung.	Alle React. treten scharf hervor.	—
				Niederschlag.										
6.	Temp. + 30° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Sauer.	Gelblicher amorpher Ueberrest.	Idem.	Nihil.	gelbgrüner.	Idem.	Idem.	Nihil.	Idem.	Idem.	—	Alle React. treten schwach hervor.	—
		Alkal.	Weisse nadelförm. Krystalle.	Idem.	orangener Nieder.	Idem.	Idem.	Idem.	weisser Niederschlag.	Nihil.	Idem.	—	Idem.	—
7.	Temp. unter 0° (—8 bis 10° R.). Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehl. d. Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Idem.											
8.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest	rothbraun.	Nihil.	gelbgrüner.	Nihil.	Nihil.	Nihil.	Nihil.	Nihil.	Nihil.	Alle React. treten schwach hervor.	—
		Alkal.	Idem.	Idem.	orangener.	Idem.	weisser	hellrosa.	Nihil.	Nihil.	gelblicher.	Blaue Schattirung.	Idem.	—

9.	Temp. + 30° C. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	Idem.	—	Idem.	Idem.	—	weisser	—	—	—	Reactionen treten schwach hervor.	—
10.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Weisser Krystall-Ueberrest.	Idem.	orangener.	Idem.	Idem.	hellrosa.	Idem.	—	gelblichor.	Blaue Schattirung.	Alle React. treten scharf hervor.	—
		Alkal.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	—
11.	Temp. unter 0° (—8 bis 10° R.). Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehl. d. Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
12.	Temp. + 8° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	rothbraun.	orangener	gelbgrüner	weisser	gelblicher.	weisser	—	gelblicher	—	Reactionen treten scharf hervor.	—
						Niederschlag.								
13.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—	Idem.	gelblicher.	Idem.	Blaue Schattirung.	Reactionen treten scharf hervor.	—
14.	Temp. + 30° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	rothbraun.	—	gelbgrüner	weisser	gelblicher	—	—	—	—	Reactionen treten scharf hervor.	—
						Niederschlag.								

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Aether-Extract.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.									Physiolog. Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit od. Fehlen derselben bei den Ptomainen.
				$J + JK$.	$JK + JBi$.	Phosph.-molybdänsaur. Natron.	$JK + J_2Hg$.	Tannin.	Cl_2Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.	Reaction Fröede.		
15.	Temp. unter 0° (—8 bis 10° R.). Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
16.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Sauer.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	rothbraun.	orangener	gelbgrüner	weisser	hellrosa	weisser	gelblicher	gelblicher	—	Reactionen treten scharf hervor.	Dauerhaft. bei den Ptomain.
				Niederschlag.										
		Alkal.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—	Idem.	—	Idem.	Blaue Schattirung.	Idem.	Idem.
17.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	gelblicher.	Idem.	gelblicher.	Idem.	Idem.	Idem.	—
		Alkal.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—
18.	Temp. + 30° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.											
		Alkal.	Ein amorpher brauner Ueberrest.	rothbraun.	orangener	gelbgrüner	weisser	—	weisser	gelblicher	gelblicher	Blaue Schattirung.	Reactionen treten scharf hervor.	—
				Niederschlag.										

19.	Temp. unter 0° (—8 bis 10° R.). Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.												
		Alkal.	Ptomaine wurden nicht erzielt.												
20.	Temp. + 8° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ein amorpher brauner Ueberrest.	rothbraun.	—	gelbgrüner.	—	—	—	—	—	—	Reactionen treten schwach hervor.	—
		Alkal.	Idem.	Idem.	—	Idem.	weisser Niederschlag.	—	—	—	—	Blaue Schattirung.	Idem.	—
21.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Sauer.	Ptomaine wurden nicht erzielt.												
		Alkal.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	rothbraun.	—	gelbgrüner	weisser	hellrosa	—	—	gelblicher	—	Reactionen treten scharf hervor.	Dauerhaft bei den Ptomain.
							Niederschlag.							
22.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Sauer.	Ein kryst. weisser Ueberrest.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	weisser	gelblicher.	gelblicher.	Blaue Schattirung.	Idem.	Idem.
		Alkal.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	Idem.	orangener.	Idem.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.

Methode nach Brieger.

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.								Physiologische Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit oder Fehlen derselben bei den Ptomainen.
			J + JK.	JK + J Bi.	Phosph.-molybdänsaur. Natron.	JK + J_2 Hg.	Tannin.	Cl_2 Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.		
23.	Temp. bei 0° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	—	rothbraun.	orangener	gelbgrüner	weisser	gelblicher	weisser	gelblicher	gelblicher	Reactionen treten schwach hervor.	—
			Niederschlag.									
24.	Temp. bei 0° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	—	Idem	Idem	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem	Idem.	Idem.	—
25.	Temp. + 8° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	—	rothbraun. Trübe.	—	gelblicher. Trübe.	weisser	gelblicher. Trübe.	—	—	gelblicher. Trübe.	Reactionen treten schwach hervor.	Fehlen der Dauerhaft. bei den Ptomainen.
26.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen	—	rothbraun.	orangener	gelblicher	weisser	gelblicher	weisser	gelblicher	gelblicher	Alle Reactionen treten scharf hervor.	—
			Niederschlag.									
27.	Temp. + 30° R Ueberfluss an Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.		Ptomaine wurden nicht erzielt.									

Nr.	Bedingungen										Reactionen	
28.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 30 Tage.	—	roth-braun.	—	gelb-grüner	weisser	gelb-licher	weisser	gelb-licher	gelb-licher	Reactionen treten schwach hervor.	—
					Niederschlag.							
29.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 30 Tage.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	—	—	Idem.	Reactionen treten scharf hervor.	Fehlen der Dauerhaft. bei den Ptomainen.
30.	Temp. + 30° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 30 Tage.	Ptomaine wurden nicht erzielt.										
31.	Temp. + 8° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	—	roth-braun. Nieder-schlag.	oran-gener. Trübe.	gelb-licher	weisser	gelb-licher	weisser	gelb-licher	gelb-licher.	Reactionen treten scharf hervor.	—
					Niederschlag.							
32.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	—	Idem,	oran-gener Nieder-schlag.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—
33.	Temp. + 30° R Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	—	roth-braun.	oran-gener. Trübe.	gelb-licher. Trübe.	weisser Trübe.	gelb-licher.	weisser	—	gelb-licher. Trübe.	Reactionen treten sehr schwach hervor.	—
34.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	—	roth-braun.	oran-gener	gelb-licher	weisser	gelb-licher	weisser	gelb-licher	gelb-licher	Reactionen treten scharf hervor.	—
					Niederschlag.							
35.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	Krystall-weisser Ueberrest.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Dauerhaftigkeit bei den Ptomainen.

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.								Physiologische Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit oder Fehlen derselben bei den Ptomainen.
			J + JK.	JK + JKi.	Phosph.-molybdänsaur. Natron.	JK + J_2 Hg.	Tannin.	Cl_2 Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.		
36.	Temp. + 30° C. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 30 Tage.	—	roth-braun. Trübe.	—	gelblicher. Trübe.	weisser Trübe.	gelblicher Niederschlag.	—	—	gelblicher. Trübe.	Reactionen treten schwach hervor.	—
37.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 2 Wochen.	Ein amorpher gelbbrauner Ueberrest.	roth-braun.	orangener	gelblicher	weisser	brauner	weisser	gelblicher	gelblicher	Reactionen treten scharf hervor.	Fehlen der Dauerhaft. bei den Ptomainen.
			Niederschlag.									
38.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Idem.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor.	Idem.
39.	Temp. + 30° C. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	—	Idem.	—	Idem.	Idem.	—	—	—	Idem.	Reactionen treten schwach hervor.	—
40	Temp. + 8° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 2 Wochen.	—	roth-braun. Trübe.	orangener. Trübe.	gelblicher. Trübe.	weisser Trübe.	brauner. Trübe.	weisser	gelblicher.	gelblicher.	Idem.	—
41.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	roth-braun.	orangener	gelbgrüner	weisser	brauner	weisser	gelblicher	gelblicher	Reactionen treten sehr scharf hervor.	Dauerhaftigkeit bei den Ptomainen.
			Niederschlag.									

42.	Temp. + 30° C. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	—	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	—	gelblicher. Trübe.	Reactionen treten schwach hervor.	—
43.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Weisse nadelförm. Krystalle.	Idem.	orangener Niederschlag.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	gelblicher Niederschlag.	gelblicher Niederschlag.	Reactionen treten scharf hervor. Niederdrückende Wirkung.	—
44.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Giftfreie Ptomaine.	—
45.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Weisser Krystall-Ueberrest.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Niederdrückende Wirkung.	—
46.	Temp. + 8° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Niederdrückende Wirkung.	—
47.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 4 Wochen.	Weisser Krystall-Ueberrest.	rothbraun. Niederschlag.	orangener. Trübe.	gelbgrüner	weisser	brauner	weisser	gelblicher	gelblicher	Reactionen treten scharf hervor. Sich verstärkend. Reflexe und Zuckungen.	—
							Niederschlag.					
48.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 4 Wochen.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	Idem.	orangener Niederschlag.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Giftfreie Ptomaine.	—
49.	Temp. + 30° C. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 2 Wochen.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Giftfreie Ptomaine.	—

Experiment.	Bedingungen und Dauer der Fäulniss.	Physische Eigenschaften.	Chemische Reactionen.								Physiologische Wirkung und allgemeiner Charakter der chemischen Reactionen.	Dauerhaftigkeit oder Fehlen derselben bei den Ptomainen.
			J + JK.	JK + JKi.	Phosph.-molybdänsaur. Natron.	JK + J_2 Hg.	Tannin.	Cl_2 Hg.	Platin-Chlorid.	Goldchlorid.		
50.	Temp. + 30° C. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 2 Wochen.	Weisse nadelförm. Krystalle.	Idem.	—	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Niederdrückende Wirkung u. dann Tod.	—
51.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Luftzutritt. 2 Wochen.	Ein amorpher gelblicher Ueberrest.	Idem.	orangener Niederschlag.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Giftfreie Ptomaine.	Fehlen der Dauerhaft. bei den Ptomainen.
52.	Temp. + 16° R. Gewöhnliche Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. 2 Wochen.	Weisse nadelförm. Krystalle.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Idem.	Reactionen treten scharf hervor. Niederdrückende Wirkung.	Dauerhaftigkeit bei den Ptomainen.
53 bis 57.	Temp. + 16° R. Ueberfluss an Feuchtigkeit. Fehlen der Luft. Fehlen der Bakterien. 3 Wochen.	Ptomaine wurden nicht erzielt.										

Ergebnisse und Schlüsse.

Auf Grund einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Experimenten bezüglich der Bildung von Ptomainen im Fleische unter verschiedenen Bedingungen seitens der Temperatur, der Feuchtigkeit, des Luftzutrittes und der Bakterien überhaupt, kamen wir nothwendigerweise zu folgenden Ergebnissen:

1) Die empfindlichsten Reagentien für Ptomaine, die sich bei einer 2—4 wöchentlichen Fäulniss im Fleische entwickeln, sind: J + JK, phosphor-molybdänsaures Natron, das Reagens Meyer's ($JK + J_2Hg$), Tannin und Goldchlorid. Platinchlorid, Quecksilberchlorid und JK + JBi zeichnen sich durch geringere Empfindlichkeit aus und bilden nur im Falle eines bedeutenden Ptomaingehaltes Niederschläge.

2) Wir constatirten im Fleische, wenn es 2—4 Wochen der Fäulniss ausgesetzt gewesen war, sei es in freier Luft oder beim Fehlen derselben, bei einer Temperatur von 8, 16 und 24° R. (30°C.), bei gewöhnlicher wie auch bei überreichlicher Feuchtigkeit, die Anwesenheit des Propepton (Schmidt-Mühlheim), oder Hemialbumose deren Quantität um so grösser war, je mehr Ptomaine gefunden wurden; in den Experimenten aber, in denen keine Ptomaine erzielt wurden, war es auch unmöglich, die Anwesenheit von Propeptonen zu constatiren, woraus wir den Schluss ziehen müssen, dass die Bildung dieser und jener parallel geht. Man kann es als eine wahrscheinliche Vermuthung gelten lassen, dass die Eiweisskörper des Fleisches vor der Bildung alkaloid-ähnlicher Verbindungen in Propeptone übergehen (Kühne und Schmidt-Mühlheim) worauf theilweise auch die Bildung eines solchen Zwischenkörpers, wie das Peptotoxin Brieger's einer ist, hinweist. Dass die Bildung der Hemialbumose von der Thätigkeit gewisser niedrigster Organismen herrührt, daran ist kaum möglich zu zweifeln, wenigstens ist es schon unwiderleglich bewiesen, dass sehr viele Bakterien, wenn sie in feste Nährsubstanzen gerathen, die Fähigkeit besitzen, dieselben flüssig zu machen und zu peptonisiren[1]. —

3) Das Wärmeoptimum für die Entwickelung von Ptomainen ist ungefähr 16—18° R.; bei dieser Temperatur erzielt man quantitativ

---

[1] K. Fränkel, Bakteriologie.

mehr von ihnen; aber auch bei einer Temperatur von ungefähr 0°, 8° R. und 30° C. constatirten wir in den meisten Experimenten das Vorhandensein von Ptomainen, obgleich die schwächeren Reactionen (und auch die nicht alle, sondern nur einige) auf ihre geringe Entwickelung oder vielleicht auf eine schnellere Vernichtung hinwiesen, was mir in Bezug auf eine Temperatur von 30° C., bei welcher sich auch die Fäulniss des Fleisches selbst schneller vollzog, sehr wahrscheinlich erscheint. Nur bei einer bedeutend unter Null stehenden Temperatur (—8, —10° R.) konnten wir das Vorhandensein von Ptomainen nicht constatiren.

4) Nur das Austrocknen des Fleisches bei einer Temperatur von 30° bis zum vollständigen Verluste des Wassergehaltes (trockenes Fleisch) verhinderte die Entwickelung von Ptomainen; bei gewöhnlicher Feuchtigkeit aber und beim Ueberfluss derselben konnten wir das Vorhandensein von Ptomainen constatiren, wobei in einigen Experimenten bei überreichlicher Feuchtigkeit quantitativ mehr Ptomaine erzielt wurden als bei gewöhnlicher.

5) Sowohl in freier Luft, als auch beim Fehlen derselben ist die Bildung von Ptomainen möglich, aber die in freier Luft erzielten zeichnen sich durch eine geringere Dauerhaftigkeit aus, als die, welche sich bei Luftmangel bilden (cf. die Experimente 25, 29, 37, 38, 49 und 51 — in freier Luft im Vergleich mit den Experimenten 16, 21, 22, 35, 41 und 52 — bei Luftmangel).

6) Bei Luftmangel erzielten wir in unseren Experimenten mehr oder weniger giftige Ptomaine (cf. Experiment 46, 47, 50 und 52), bei freiem Luftzutritt aber bildeten sich in der Mehrzahl der Experimente (in 4 von 6, Experiment 43, 44, 45, 48, 49 und 51) Ptomaine, welche reine chemische Reactionen ergaben, aber keine toxischen Eigenschaften besassen. Ob das von dem stärkeren Zuströmen der Sauerstoffluft selbst oder von den fauligen Bakterien abhängt, an denen diese letztere sehr reich ist — das muss künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

7) In freier Luft entwickelt sich, wenn noch verschiedene andere Bedingungen hinzukommen, eine bedeutendere Anzahl von Ptomainen, als beim Fehlen derselben, aber wenn in diesen Fällen (beim Luftzutritt) die Ptomaine schneller entstehen, so gehen sie auch schneller zu Grunde, sowie auch die Fäulniss selbst sich in freier Luft schneller vollzieht (Ueberfluss an fauligen Schizomyceten).

Aller Wahrscheinlichkeit nach ist die Thatsache, dass die in

freier Luft sich bildenden Ptomaine sich durch geringe Dauerhaftigkeit auszeichnen und in den meisten Fällen giftfrei sind, die Ursache davon, dass man sie früher übersah und das Fehlen der Luft für einen der wichtigsten Factoren bei der Bildung von Ptomainen hielt.

Nach unserer Meinung spielt bei der Bildung von Ptomainen im faulenden Fleische die bei weitem grösste Rolle eine gewisse Art niedrigster Organismen, welche den Zerfall der Eiweisskörper nach dieser oder einer anderen Richtung hin hervorrufen, da ohne die Mitwirkung niedrigster Organismen keine Fäulniss möglich ist, die Bildung der Ptomaine aber einem grösseren oder geringeren Grade von Fäulniss parallel geht. Mit dieser Vermuthung stimmen folgende Thatsachen völlig überein: 1) Wenn im Fleische alle niedrigsten Organismen getödtet waren (Experimente 53—57) erzielten wir trotz der günstigsten Bedingungen keine Ptomaine. 2) Beim Gefrieren des Fleisches (Experiment bei einer Temperatur von —8, —10° R.), wobei der Lebensthätigkeit der niedrigsten Organismen ein Ende gemacht wird, erzielten wir auch keine Ptomaine. 3) Das Wärmeoptimum, sowohl für die fauligen, als auch überhaupt für alle nicht pathogenen Bakterien ist 20° C.: diese Temperatur erwies sich auch als die bei weitem günstigste für die Bildung der Ptomaine und 4) die bei weitem grösste Quantität von Ptomainen bildet sich bei reichlichem Luftzutritt, bei welchem auch der Zufluss der niedrigsten Organismen überhaupt bedeutender ist.

Die Temperatur aber, die Feuchtigkeit und der Luftzutritt wirken nach unserer Meinung auf die Bildung der Ptomaine nur in dem Grade ein, in welchem durch sie die Lebensthätigkeit jener niedrigsten Organismen bedingt wird, welche nach unserer Meinung die Bildung dieser oder anderer Ptomaine hervorrufen. Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass, wie sich bei der Einwirkung pathogener Bakterien, sowohl auf künstliche Nährsubstanzen, als auch auf das Blut und die Gewebe selbst, alkaloidähnliche Körper mit toxischem Charakter bilden, so auch gewisse specifische Bakterien in der Weise auf Eiweiss enthaltende Stoffe einwirken, dass sich ebensolche alkaloidähnliche Körper mit dem Charakter dieser oder anderer Ptomaine bilden. Welche Bakterien speciell diese Rolle spielen, das auf-

zuklären muss künftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben, da die Morphologie dieser niedrigsten Organismen noch sehr wenig bearbeitet ist und wir sogar bei einem solchen mehr oder weniger gut bekannten Processe, wie die Fäulniss überhaupt, noch weit davon entfernt sind, genau zu wissen, durch welche Mikroorganismen gerade er hervorgerufen wird.

Allerdings hielt man früher, Dank den Untersuchungen Cohn's u. A., das Bacterium termo für den specifischen Fäulnissmikroben; jetzt aber wird dieses Bacterium termo nicht einmal mehr als eine besondere Form der Bakterien angesehen, und Hauser[1]), Fränkel[2]) u. A. konnten keine reine Cultur dieses Mikroben erzielen, weswegen sie das Bacterium termo für eine ganze Reihe der verschiedenartigsten Saprophytformen hielten.

Zum Schlusse halte ich es für meine Pflicht, dem sehr geehrten Herrn Prof. N. Obolonsky meinen aufrichtigen Dank für seinen Rath und seine Hülfe bei vorliegender Arbeit auszudrücken.

2.

Forensisch wichtige Obductionsbefunde Neugeborener.

(Aus der Königl. Universitäts-Frauenklinik Würzburg.)

Von

Dr. **Gustav Klein.**

Die Obductionsbefunde Neugeborener sind nicht nur für den Geburtshelfer und Pathologen, sondern oft genug auch für den Gerichtsarzt wichtig. Während aber dem Geburtshelfer meist Anamnese und klinischer Verlauf bekannt sind, ist der Gerichtsarzt fast nur auf den Leichenbefund angewiesen; die Anamnese ergiebt ihm unzuverlässige oder absichtlich entstellte Einzelheiten. Deshalb kann eine Reihe von Fragen, die hauptsächlich forensisches Interesse besitzen, nur durch

---

[1]) Hauser, Fäulnissbakterien. Leipzig 1885.

[2]) Fränkel, Bakteriologie.

klinisch beobachtete Geburten erledigt werden. Man erinnere sich z. B. der auf den ersten Anblick paradox erscheinenden Fragen: Können die Lungen Todtgeborener lufthaltig sein? Und umgekehrt: Können die Lungen Lebendgeborener, die geschrieen haben, nach dem Tode luftleer sein?

Für diese und einige andere Fragen können folgende Fälle mit als Beweismaterial dienen, da Geburtsverlauf und Obductionsbefund genau beobachtet bez. festgestellt wurden.

a) Können die Lungen Todtgeborener lufthaltig sein?

Vorauszuschicken ist, dass „todtgeboren" selbstredend nicht mit „apnoisch geboren" zu verwechseln ist. Todtgeboren kann ein Kind nur dann genannt werden, wenn Athmung und Herzschlag weder sofort nach der Geburt, noch später beobachtet werden konnten.

1. Fall. Wendung und Extraction; todtgeborenes Kind mit fast vollständig lufthaltigen Lungen; keine künstlichen Belebungsversuche.

(1890, No. 81). E—s, 24jähr. IIp. Einfach plattes Becken: Sp. 24,5, Cr. 27, Conj. diag. 9,5. — 1. Geburt spontan, lebendes Kind von 3100 g. — Jetzt (2. Schwangerschaft) Schädellage, Nabelschnurvorfall; Wendung auf einen Fuss bei nicht ganz eröffnetem Muttermunde. Die Nabelschnur ist jetzt nicht mehr in der Scheide fühlbar, Herztöne gut. Allmählich werden diese undeutlich; rasche Extraction. Das Kind hat aber keinen Herzschlag mehr und es werden deshalb Belebungsversuche nicht angestellt. Tiefe Impression des linken Scheitelbeins; der Querdurchmesser des Kopfes von der tiefsten Stelle der Impression nach der anderen Seite des Kopfes hat genau das für die Conj. vera berechnete Maass von $7^3/_4$ cm. — Maasse des Kindes: 2960, 52, 34,5. Geburtsdauer $8^1/_2$ Stunden.

Obduction (No. 19). Auf dem Pericard drei kleine Ekchymosen. Lungen fast vollständig lufthaltig. Grosse Bauchdrüsen sehr blutreich, sonst ohne pathologischen Befund. (Hier und in der Folge ist aus den Obductionsbefunden nur das Wesentliche wiedergegeben, um unnöthige Längen zu vermeiden.)

2. Fall. Extraction bei Fusslage; todtgeborenes Kind mit lufthaltiger Stelle in der rechten Lunge; keine Belebungsversuche.

(1890, No. 34.) S—ch, 27jähr. Ip.; einfach plattes Becken:

Sp. 25,5, Cr. 29, Conj. diag. 11¼. Fusslage; Blase bei zweimarkstückgrossem Muttermund schon gesprungen. Herztöne bis zur spontanen Geburt des Steisses gut, sinken dann aber. Extraction gelingt nur bis zum oberen Theil des Rumpfes, der durch den starren Muttermund zurückgehalten wird; Lösung der Arme nicht ausführbar. Das Kind stirbt jetzt ab. Erst 20 Minuten später kann der Kopf extrahirt werden. Am linken Scheitelbein tiefe Impression. Keine Belebungsversuche. Maasse des Kindes: 2740, 52, 32. Geburtsdauer 13½ Stunden.

Obduction (No. 15). Auf Pleura costalis, pulmonalis und auf dem Herzen keine Ekchymosen. Im Oberlappen der rechten Lunge eine erbsengrosse Partie lufthaltig. Piagefässe mässig stark mit Blut gefüllt; keine Hirnblutung.

Dieser Fall ist u. A. deshalb wichtig, weil die Extraction des Kopfes erst am sicher abgestorbenen Kinde gemacht wurde. Es wird dadurch umso auffallender, dass sich ohne intrauterine Manipulationen an Kopf und Mund des lebenden Kindes doch Luft in einem Lungenlappen fand. Bemerkenswerth ist auch das Fehlen von Ekchymosen trotz zweifelloser Erstickung.

3. Fall. Extraction bei Steisslage; Ruptur der Brustwirbelsäule; lufthaltige Stelle in der linken Lunge des todtgeborenen Kindes.

(1889, No. 44). R—t, 29jähr. IIIp. (Rachitisch?) = plattes Becken: Sp. 27,5, Cr. 28¼, Conj. diag. 11¼. 1. Entbindung mit Forceps, Kind todt; 2. Entbindung im 7. Monat, spontan. Jetzt bestehende Gravidität der Anamnese nach 8—10 Tage über das normale Ende. 2. Steisslage. Bevor wegen des nicht genügend geöffneten Muttermundes (bei gesprungener Blase) irgend ein Eingriff, abgesehen vom Touchiren, stattfand, wurden die Herztöne am 9. Februar Vormittags 10 Uhr plötzlich undeutlich und verschwanden bald ganz. Nachmittags 5 Uhr ist der Muttermund fast verstrichen, der Steiss aber nur wenig tiefer getreten. Dagegen ist leichte Tympania uteri vorhanden, Temperatur der Kreissenden 38,4. — Es wird deshalb die Extraction nach Herabholen eines Fusses begonnen (8 Stunden nach dem Absterben des Kindes). Die Extraction des Rumpfes macht ausserordentliche Schwierigkeiten; die Wirbelsäule zerreisst; dadurch wird der Thorax in die Länge gezogen und nun erfolgt die Entwicklung bis zu den Schulterblättern leichter. Armlösung sehr, Kopfentwicklung mässig schwierig. Maasse des Kindes: 4850, 61

(gedehnt durch Zerreissung der Wirbelsäule), 35. Geburtsdauer 51 Stunden.

Obduction (No. 16): Auf Pleura und Pericard zahlreiche Ekchymosen. Im Mittellappen der rechten Lunge eine 1 qcm grosse lufthaltige Partie. Der 5. Brustwirbel ist derart vom 4. abgerissen, dass an letzterem die Intervertebralscheibe sitzt, während die Rissfläche am 5. Wirbel nicht von Knorpelsubstanz bedeckt ist. Die Wirbel liegen 3 cm von einander entfernt. Das Rückenmark und sämmtliche Rückenmuskeln sind total zerrissen, von Weichtheilen ist nur die Haut unversehrt. Der Riss erstreckt sich nach links und rechts vorn beiderseits bis zur Mamillarlinie, so zwar, dass die Pleura costalis jederseits zwischen der 4. und 5. Rippe vollkommen zerrissen ist, ebenso die entsprechenden Muskeln. Ausserdem findet sich eine Fractur der 5.—8. Rippe rechts, etwa 1 cm von der Wirbelsäule entfernt und eine Fractur der 5. linken Rippe, nahe der Wirbelsäule. —

Dieser Fall ist in mehrfacher Beziehung von Interesse; für die vorliegende Frage hauptsächlich deshalb, weil die eine Lunge partiell lufthaltig war; das Kind war 8 Stunden vor jedem therapeutischen Eingriffe abgestorben, als der Steiss noch im Beckeneingang stand; auch die Tympania uteri war objectiv erst 8 Stunden nach Absterben des Kindes nachweisbar. Das schliesst immerhin nicht aus, dass sie in geringem Grade schon vor dem Tode des Kindes bestand; entweder hat also das Kind die bei Tympanie entwickelten Gase, oder die beim Touchiren eingedrungene Luft geathmet, oder die in den Lungen gefundene Luft ist erst nach dem Tode des Kindes durch mechanische Einwirkung hineingelangt, z. B. durch Druck bei der Extraction. Da die letztere Möglichkeit von allen gerichtsärztlichen Lehrbüchern geleugnet wird, handelt es sich bis zum Beweis des Gegentheils um die beiden ersteren Umstände. Dann wird man aber zugeben müssen, dass auf solche Weise auch in Fällen spontaner protrahirter Geburt Luft in den Lungen todtgeborener Kinder sein kann; denn die therapeutischen Eingriffe, die 8 Stunden nach dem Tode des Kindes vorgenommen wurden, sind doch nur ein zufälliges Accidens, das oft genug fehlen wird.

4. Fall. Wendung und Extraction bei verschleppter Querlage; Luft in beiden Lungen des todtgeborenen Kindes.

(1891, poliklin. No. 288). W—r, 23jähr. Ip. — Normales Becken; Uterus arcuatus. Verschleppte Querlage mit tiefer Einkeilung des gedoppelten Thorax in's kleine Becken; Fruchtwasser seit zwei

Tagen abgeflossen, Kind todt. Die Wendung gelingt noch; Extraction leicht. Das Kind in beginnender Maceration.

Obduction (No. 56): Kräftiger Knabe (3450, 53, 36). Mässig reichliche Extravasate unter Pleura und Pericard. Beide Ober- und der rechte Mittellappen 'atelectatisch; in beiden Unterlappen zahlreiche apfelkern- bis linsengrosse lufthaltige Partien.

Auch in diesem Falle war, wie im dritten, das Kind intra partum abgestorben und zwar etwa 12 Stunden vor der Geburt; denn noch früher war kein Kindestheil eingestellt bez. von der Hebamme erreicht worden, andererseits hatte sich am vorliegenden Kindestheile eine Geburtsgeschwulst gebildet, das Kind musste bei der Einkeilung in's Becken also noch gelebt haben. Gelegenheit zum Eindringen von Luft in den Uterus war gegeben, da die Blase 2 Tage vor der Geburt schon gesprungen war, also zu einer Zeit, in welcher das Kind noch sicher gelebt hatte; in diesen zwei Tagen wurde von der Hebamme mehrfach innerlich untersucht. Ob die Luft hierbei oder spontan eingedrungen ist, kann nicht entschieden werden; auch ist Tympania uteri, obwohl unmittelbar vor der Geburt objectiv nicht nachweisbar, doch nicht mit Bestimmtheit auszuschliessen; denn während der Operation strömte mit dem reichlichen durch Fruchtwasser etwas verdünnten Kindspech Luft aus. Allerdings konnte ja diese vielleicht erst während des Eingriffs eingedrungen sein. Jedenfalls wurde aber das Kind mit partiell lufthaltigen Lungen geboren, obwohl es lange vor der Operation gestorben war.

Alle vier Fälle, mit einwandsfreier Genauigkeit beobachtet, haben zweierlei gemeinsam: Es fand sich Luft in den Lungen notorisch Todtgeborener und die Geburt war schliesslich durch Kunsthülfe beendet worden. Dass aber die Kunsthülfe nicht immer Ursache des Luftgehaltes ist oder wenigstens zu sein braucht, beweist der 3. und 4. Fall. Auch im 2. Falle wurde der Kopf erst nach dem Tode des Kindes Angriffspunkt der Operation; es läge ja sonst nichts näher, als anzunehmen, dass bei Ausführung des Veit-Smellie'schen Handgriffes Luft zum Munde und — bei noch lebendem Kinde — in die Lungen gelangte. Diese Möglichkeit ist im 1. Falle nicht ganz auszuschliessen, wenngleich unwahrscheinlich, da trotz rascher Extraction am geborenen Kinde kein Herzschlag vorhanden, dieses also wohl bei Beginn der Extraction schon todt war.

Der Geburtsverlauf kann in den beiden ersten Fällen nicht als protrahirt bezeichnet werden: 8½ Stunden bei einer IIp., bezw.

$13^1/_2$ Stunden bei einer Ip. vom Beginn der subjectiv beobachteten Wehen bis zur Geburt des Kindes.

Es frägt sich also: Wie gelangte die Luft in die Lungen?

Ausden geschilderten Fällen lassen sich fünf schon kurz erwähnte Möglichkeiten ableiten: Bei noch lebendem Kinde gelangt a. durch das Touchiren, oder b. durch operative Eingriffe (Wendung, Extraction, besonders mit Veit-Smellie's Handgriff) oder c. durch Erschlaffung des Uterus und negativen intrauterinen Druck Luft in Uterus oder Vagina und kann vom Kinde aspirirt werden; oder es entwickeln sich d. durch Eindringen von Bacterien nach dem Blasensprung Gase im Uterus, welche das Kind einathmet; oder endlich e. es wird atmosphärische Luft bez. durch Bacterien entwickeltes Gasgemisch (Tympania uteri) mechanisch in die Lungen des todten Kindes gebracht. Ob das letztere möglich ist, müsste experimentell noch untersucht werden; entgegen der Ansicht der gerichtsärztlichen Lehrbücher kann es nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen werden; denn bei der Extraction wird der Thorax des Kindes wiederholt comprimirt und es könnte durch die Elasticität des Brustkorbs dann wohl eine Aspiration erfolgen.

Skrzeczka (Lit. 1[1]), Bd. I, S. 853) hält im allgemeinen das Vorhandensein von Luft in den Lungen Neugeborener für einen Beweis, dass diese auch lebend geboren wurden. Er sagt: „Allerdings kann das Kind auch während der Geburt Luft athmen, es ist dies aber nur möglich unter ganz bestimmten Bedingungen, deren Vorhandensein oder nicht Vorhandensein sich im concreten Falle fast immer ermitteln lässt, so dass durch diese Eventualität der Werth des Luftathmens als Beweis für das Leben des Kindes nach der Geburt nicht beeinträchtigt wird.“ Man wird ihm unter Hinblick auf die geschilderten Fälle nicht unbedingt zustimmen müssen; er hat allerdings recht, wenn er an anderer Stelle sagt, die Einwände gegen eine solche Anschauung würden meist am grünen Tische ersonnen; denn (1, S. 885): „— die heimlich, meist schnell verlaufenden Entbindungen, welche das Material für die Untersuchungen wegen Kindesmord fast ausschliesslich liefern, bieten nie jene Umstände dar, welche zusammentreffen müssen um das Athmen in utero zu ermöglichen.“ Er sagt das besonders im Hinblick auf Beobachtungen von Breisky und

[1]) Die erste Zahl nach den Autoren-Namen bezieht sich auf den betreffenden Literatur-Nachweis am Schlusse dss Aufsatzes.

Hofmann. Diese fanden bei langem Geburtsverlauf Luft in den Lungen der todtgeborenen Kinder. In Hofmann's Fall war die Gebärmutter sehr erschlafft und er denkt deshalb, gestützt auf Schatz und Hegar, an ein Einsaugen von Luft in die Gebärmutter, z. B. bei Lagewechsel der Kreissenden. Da die mit dem Kinde austretenden Gase aber stinkend waren, so wäre es in Hinblick auf die 4tägige Geburtsdauer wohl auch möglich, dass es sich um Tympania uteri wie in unserem 3. Falle handelte. Skrzeczka weist darauf hin, dass solche Fälle kaum praktisch zur Anzeige wegen Kindesmord führen, da doch Aerzte bei der Geburt zugegen waren. Wird das auch zugegeben, so bleibt doch die Möglichkeit offen, das überhaupt ohne therapeutischen Eingriff, als wohl auch bei heimlichen spontanen Geburten sich Luft in den Lungen todtgeborener Kinder findet. Von ganz besonderem Interesse erscheint dann ein Fall, den auch Skrzeczka (1, S. 921) erwähnt: „Von frisch einziehenden Miethern wurde im Keller die völlig mumificirte Leiche eines seinen Dimensionen nach reifen und nicht lange nach der Geburt gestorbenen Kindes gefunden. Eine um den Hals desselben geknüpfte starke Schnur erregte den dringenden Verdacht, das es getödtet sei; bei genauer Untersuchung aber ergab sich, das die Haut vom Kinn bis zur Schossfuge durch einen Schnitt getrennt gewesen war, und regelmässige kleine Löchelchen zu beiden Seiten des Schnittes, in denen zum Theil noch Reste eines Fadens zu erkennen waren, stellten ausser Zweifel, dass die Leiche ordnungsmässig secirt worden war. Wahrscheinlich handelt es sich um eine poliklinische Geburt." S. weist selbst darauf hin, dass Kinderleichen aus Armuth oder Gefühllosigkeit oder um die Kosten der Beerdigung zu ersparen, weggelegt werden. Solche Kinder können natürlich durch Kunsthilfe geboren sein und entsprechende Veränderungen zeigen. In diesem Sinne ist auch eine Angabe in Casper-Liman's Lehrbuch (2, S. 853, II. Bd.) nur mit Einschränkung aufrecht zu erhalten: „Ist man im Stande zu beweisen, dass das Kind geathmet hat, so ist auch der Beweis seines selbständigen Lebens geführt, und geathmet haben heisst gelebt haben." Gewiss; aber „Luft in den Lungen haben" heisst nicht „extrauterin geathmet haben." Und dieser Unterschied kann gerichtlich der springende Punkt sein. Denn nach dem Gesagten kann ein Kind auch ohne künstlichen Eingriff intrauterin geathmet haben und doch todtgeboren sein. Man braucht deshalb noch nicht einmal auf die Möglichkeit künstlicher Belebungsversuche zurückzugreifen; denn wenn in solchen Fällen auch todtgeborene Kinder Luft

in den Lungen haben können, so wird sich doch der Zusammenhang infolge der Anwesenheit einer Medicinalperson (Arzt, Hebamme) wohl feststellen lassen — wiederum abgesehen von der Auffindung weggelegter derartiger Kinder.

Für das Vorkommen von Luft in den Lungen todtgeborener Kinder wird allerdings eine der häufigsten Ursachen in intrauterinen oder intravaginalen Eingriffen liegen. Fritsch (3, S. 598) sagt, er „— habe noch niemals die Section eines bei der Extraction abgestorbenen, gewendeten Kindes gemacht, bei dem nicht eine — wenn auch oft kleine — Lungenpartie lufthaltig war."

Zwei weitere Fragen drängen sich hier auf: Was verursacht intrauterine Athmung des Kindes? Und: Welchen Erfolg haben Schultze'sche Schwingungen in Bezug auf den Luftgehalt der Lungen?

Ursachen der intrauterinen Inspirationen des Kindes. Vor Ahlfeld's Veröffentlichungen war es sehr schwer, auch nur theoretisch eine Antwort darauf zu geben. War doch die Ursache der extrauterinen Athmung noch Streitfrage. Am geläufigsten ist z. Z. die Anschauung, dass Sauerstoffmangel, bez. Kohlensäure-Ueberladung des Blutes das Athmungs-Centrum errege. Nach Thierversuchen von Kehrer, Schwartz und von Preuschen schien es, dass auch den Hautreizen dabei eine Rolle zuzuschreiben sei. Kehrer (4) fand, dass äussere, thermische oder mechanische Reize unter Umständen auch allein und ohne Störung des Placentar-Kreislaufes Athembewegungen auslösen können. Schwartz (5, S. 362) konnte nur bei vorhandener ruhiger und dyspnoischer Athmung eine Beschleunigung durch Hautreize finden, während bei apnoischen Thieren davon keine Wirkung auf das Athmungs-Centrum zu sehen war. Von Preuschen (6) fand ganz besonders den durch die atmosphärische Luft ausgeübten Hautreiz wirksam, und zwar wenn die Luft auch nicht die Innenfläche des Respirations-Apparates traf (Pflüger). Durch Ahlfeld's Beobachtungen wird dieser Frage entschieden eine neue und interessante Seite abgewonnen. Er constatirte (13) in der 2. Hälfte der Schwangerschaft bei der Mehrzahl der Frauen rhythmische Bewegungen der Bauchdecken, von welchen er mit grösster Wahrscheinlichkeit nachweist, dass sie von intrauterinen Athembewegungen des Kindes herrühren. Neuerdings bringt er dafür eine Reihe von Versuchen bei (14), aus welchen folgendes hervorgeht: Die Mehrzahl der Kinder macht vor dem sogenannten „ersten, postnatalen Athemzuge schon intrauterin Athembewegungen, welche nur oberflächlich

sind und das Fruchtwasser vermuthlich nur in die Trachea, nicht in die Lungen-Acini befördern. Normaler Weise gerathen die Kinder in der Austreibungsperiode durch Verkleinerung des Uterus, also auch der Ansatzfläche der Placenta und somit durch verringerte Sauerstoff-Zufuhr in einen mehr oder minder starken Grad von Asphyxie. Diese ist manchmal während, normaler Weise aber erst nach der Geburt Ursache des 1. tiefen Athemzuges. Die postnatale Athmung ist also nur eine Vertiefung der pränatalen. Hautreize hält er im Gegensatz zum O-Mangel bez. zum CO_2-Ueberschuss für wenig wirksam und belegt dies durch Versuche, in welchen er die Kinder unter warmem Wasser geboren werden lies und nicht nur „schnappende Bewegungen“ sondern einmal sogar einen tiefen Athemzug machen sah.

Vor Ahlfeld hat ähnliche Beobachtungen, allerdings nicht in gleich ausgedehnter und ausschlaggebender Weise, nur Kehrer (15) gemacht. Auffallend muss es nur erscheinen, das bei den intrauterinen, wenn auch sehr oberflächlichen Athembewegungen, das Fruchtwasser nur bis in die Trachea und nicht tiefer gelangt. Dass überhaupt Fruchtwasser oder Vaginal-Schleim ohne Nachtheil vom Kinde aspirirt wird, oder doch gelegentlich werden kann, geht aus der bekannten, auch von Ahlfeld erwähnten Beobachtung hervor, nach welcher aus der Nase des eben geborenen Kopfes diese Flüssigkeit austritt. Ich glaube aber es gäbe noch eine andere Möglichkeit: Es ist nämlich anscheinend nicht unbedingt nöthig, dass überhaupt etwas aspirirt wird; lässt man bei intrauterinen Athembewegungen den Thorax sich activ erweitern, so wird das Zwerchfell einfach gehoben, man könnte sagen: aspirirt; bei der Verkleinerung des Thorax wird das Zwerchfell umgekehrt herabgedrängt. Oder wenn man das Zwerchfell zum activen Theile macht: beim Senken des Zwerchfells muss sich — falls nicht Flüssigkeit in den Thorax einströmt, letzterer verkleinern, beim Hochtreten des Zwerchfells vergrössern. Dann entspräche der Ausdehnung des Thorax stets eine Einziehung des Abdomens. Und gerade dieser Umstand ist am geborenen Kinde auch von Ahlfeld gesehen und beschrieben worden (14, S. 30·). Voraussetzung wäre dabei, dass der Mund geschlossen und das Gaumensegel gegen die hintere Rachenwand angedrängt ist.

Auf jeden Fall sind Ahlfeld's höchst interessante Beobachtungen auch forensisch von grösster Bedeutung: 'sie erklären ungezwungen den Luftgehalt der Lungen bei todtgeborenen Kindern; die normaler Weise vorhandene intrauterine Athmung wird durch Beeinträchtigung

des placentaren Kreislaufs vertieft; gelangt nun Luft spontan bei negativem Abdominaldruck (Hofmann, Breisky) oder beim Touchiren oder bei Operationen in den Uterus, oder sind bei Tympanie Gase darin entwickelt, so wird die Luft bez. das Gasgemisch auch aspirirt werden können.

Die Wirkung der Schultze'schen Schwingungen war von Hofmann (Lehrbuch der gerichtl. Med. 3. Aufl.) nicht bedingungslos zugegeben worden. Daraufhin wurde von einer grossen Anzahl von Gynäkologen (Schauta, Schultze selbst, Torggler, Runge u. A.) durch Versuche dargethan, dass allerdings nur bei reifen Kindern und einer genügenden Anzahl von Schwingungen (etwa 30) Luft mit annähernder Sicherheit in die Lungen zu bringen sei. Hofmann schliesst daraus (7, S. 735), dass „eine stärkere Blähung der Lungen selbst nach energischen und zahlreichen Schwingungen nicht zu Stande zu kommen scheint; eine vollständige Füllung der Lungen in allen ihren Theilen mit Luft sei bisher noch nicht beobachtet worden".

Ich führe deshalb hier kurz den Obuctions-Befund der Lungen solcher Neugeborener an, mit welchen Schultze'sche Schwingungen vorgenommen wurden; die Zahl der Schwingungen ist allerdings nicht verzeichnet worden.

5. Fall. (1889, No. 250). Wendung und Extraction bei plattem Becken; Kind tief asphyktisch geboren; 1 Stunde lang fortgesetzte Belebungsversuche (Schultze'sche Schwingungen, Hautreize) sind erfolglos.

Obduction (No. 9): Beide Lungen, mit Ausnahme kleiner atelectatischer Herde in beiden Ober- und im R. Mittellappen, vollständig lufthaltig.

6. Fall. (1891, No. 5), Wendung und Extraction bei einfach plattem Becken. (Conj. diag. $10^3/_4$). Wegen Schieflage Wendung auf einen Fuss; spontane Geburt des Kindes bis Nabelhöhe; dann künstliche Extraction. Gleich nach Entfernung des Kopfes fiel die Nachgeburt heraus. Kind tief asphyctisch, wird durch Schultze'sche Schwingungen ($^1/_2$ Stunde) nicht belebt.

Obduction (No. 32); Beide Lungen vollständig lufthaltig, nirgends atelectatische Partien. Trachea und Bronchien enthalten spärlich trüben, schaumigen Schleim.

7. Fall. (1891. No. 46). Forceps bei 1. Schädellage wegen Gefahr für das Kind (Abgang von Meconium nach 27stündiger Geburtsdauer). Kind tief asphyctisch geboren. Herzschlag kaum mehr zu fühlen. Schultze'sche Schwingungen ohne Erfolg.

Obduction (No. 40): Lungen zum grössten Theil atelectatisch; in den beiden Unterlappen mässig reichliche, in beiden Ober- und dem R. Mittellappen spärlich lufthaltige Partien.

8. Fall. (1891, poliklin. No. 269) Spontane Geburt in Schädellage; Nabelschnur-Umschlingung. Rhachitisch plattes Becken, Conj. diag. 10 cm. Kopf tritt spontan ins Becken ein, Herztöne des Kindes bis etwa 5 Min. vor der Geburt normal, dann nicht mehr controlirt. Nachdem der Kopf geboren ist, zeigt sich die Nabelschnur zweimal so fest um den Hals geschlungen, dass sie sich weder lockern, noch der Rumpf extrahiren lässt. Die Nabelschnur wird am Halse durchschnitten und nach rascher Extraction des Rumpfes das kindliche Ende unterbunden. Kind tief asphyctisch, Herzschlag nicht mehr sicher nachweisbar; $^1/_2$stündige Schulze'sche Schwingungen. Hautreize, rhythmische Compression des Thorax erfolglos.

Obduction (No. 49): Längs der Coronargefässe des Herzens und auf der Thymus einige kleine Haemorrhagieen; beide Oberlappen und der R. Mittellappen fast ganz lufthaltig, nur stellenweise atelectatisch. In den Unterlappen überwiegen die atelectatischen Partien über die lufthaltigen. Keine Hirnblutung.

9. Fall (1889. No. 98). Spontane Geburt in II. Gesichtslage. Während des langsamen Durchschneidens des Kopfes Herztöne anfangs noch gut; da nach Geburt des Kopfes meconiumhaltiges Fruchtwasser abfloss, rasche Extraction des Rumpfes; $^3/_4$ Stunden lange Schultze'sche Schwingungen bringen gutes In- und Exspirations-Geräusch, aber keine spontane Athmung zu Stande. Die Herzthätigkeit erlischt erst nach $^3/_4$ Stunden.

Obduction (No. 1): Entlang den Coronar-Gefässen reichliche Haemorrhagieen; doppelseitige Struma parenchymatosa, beide Lappen je ca. halbwallnussgross, unter sich durch einen schmalen mittleren Lappen verbunden. Die Carotiden werden von den seitlichen Lappen z. Th. gedeckt, so dass ihre Theilungsstelle gerade darunter liegt. Lungen im allgemeinen lufthaltig, nur einzelne atelectatische Partien. Keine Hirnblutung.

Demnach haben die Kinder in allen fünf Fällen nach der Geburt spontan geathmet. Alle Luft, die sich bei der Obduction in den Lungen fand, muss entweder von ihnen intrauterin aufgenommen worden sein — und das pflegt, wie die ersten 3 Fälle zeigen, nur wenig zu sein, — oder sie ist durch die Schultze'schen Schwingungen mechanisch hineingebracht worden. Allerdings wurden meist daneben noch rhyth-

mische Compressionen des Thorax mit freier Hand vorgenommen, so lange die Kinder jeweilig zur Erwärmung in warmes Wasser gebracht wurden. Diese letztere Methode ist aber weitaus unwirksamer als die Schwingungen und die in den Lungen gefundene Luftmenge kommt hauptsächlich auf deren Rechnung. Wie viel Luft fand sich aber in den Lungen? Letztere waren

im 7. Falle zum grösten Theile atelectatisch
„ 5.u.9. „ „ „ „ lufthaltig
„ 8. „ etwa zu gleichen Theilen atelectatisch u. lutthaltig
„ 6. Fall „vollständig lufthaltig", nirgends atelectatisch.

Dieses Ergebnis an tief asphyctischen, nicht spontan athmenden Kindern ist doch zweifellos im allgemeinen ein glänzendes und es wird ein noch besseres sein, wenn die Kinder auch nur wenige Athemzüge spontan machen, freie Luftwege vorausgesezt. Dass dabei die Schwingungen, besonders bei allzu energischer Ausführung, nicht stets gefahrlos sind, ist nie geleugnet worden; und Fälle, wie sie Winter (8. Fall 4, 5 u. 6) berichtet, werden jedem Geburtshelfer gelegentlich vorkommen: Leber-Ruptur, Rippen-Fractur o. Ae. — Jede wirksame Therapie wird auch ihre Gefahren haben. Der 6. Fall (Lungen vollständig lufthaltig) ist besonders bemerkenswerth mit Rücksicht auf Hofmann's Mittheilung, dass „eine vollständige Füllung der Lungen in allen ihren Theilen mit Luft bis dahin noch nicht beobachtet wurde."

b.) Können die Lungen lebend Geborener, welche spontan geathmet haben, nach dem Tode luftleer sein?

Dass lebend geborne Kinder, welche nicht spontan geathmet haben, luftleere Lungen bei der Obduction zeigen können, ist ohne weiteres klar: denn sie können apnoisch, aber mit Herzschlag geboren und dann erst gestorben sein, z. B. wenn ein mechanisches Hinderniss die Luftwege verschliesst, wenn die Kinder sofort unter Flüssigkeit geriethen u. A.

Aber auch nach spontaner Luft-Athmung kann post mortem Luft in den Lungen vollständig fehlen.

10. Fall. Congenitale interstitielle Pneumonie (luetisch).

Zwillinge: der 1. Knabe (2130 gr., 46,5 mm) wird spontan geboren und stirbt „nach einem einzigen Schrei" rasch; der 2. Knabe wird lebend $1/4$ Stund später geboren (1050 gr., 37 cm), stirbt nach $1/4$ Stunde. Die Geburt wurde nicht klinisch beobachtet; die obigen

Angaben stammen von einer zuverlässigen und sonst gut beobachtenden Hebamme, aus deren Praxis der Fall war und welche der Klinik die Foeten zusandte.

Obduction (klinisch, No. 52): Die Lungen des 1. Knaben bieten makroskopisch sofort das Bild einer hochgradigen interstitiellen Pneumonie: Oberfläche gleichmässig blassrosa, Volumen der Lungen bedeutend vergrössert, Consistenz mehr als leberderb, fast wie eine diffus indurirte Leber. Schnittfläche blass röthlichgelb, markig, nur wenig blutwässerige Flüssigkeit, keine Luftblasen abstreichbar. Alle Stücke sinken in Wasser unter. Die mikroskopische Untersuchung ergiebt so hochgradige interstitielle Pneumonie, dass die Reste der Alveolen nur hie und da als kleinste runde Lücken erkennbar sind; die Mehrzahl der Alveolen ist vollständig erdrückt.

Falls die Beobachtung der Hebamme richtig ist (und in dieser Beziehung sind ja Einwände möglich) hat also das Kind eine geringe Luftmenge inspirirt, diese unter einem Schrei exspirirt, und ist dann infolge ungenügender Luftaufnahme erstickt. Die Möglichkeit, dass etwas Luft in die Lungen gelangte, ist bei dem Vorhandensein einzelner Alveolen-Lumina gegeben. Wie verschwand aber dann die Luft? Auf welchem Wege wurde sie wieder aus den Lungen entfernt? In der Literatur finden sich neben mehreren Fällen, in welchen trotz vorangegangener Athmung die Lungen luftleer waren, zwei Erklärungen dafür: Schröder (9) lässt beim Erlöschen der Athemthätigkeit durch jede Exspiration infolge der Elasticität der Lungen mehr Luft ausgetrieben werden als durch die Inspirationen aufgenommen wird. Dann müsste allerdings ein Zeitpunkt kommen, in welchem die Lungen luftleer sind. Dagegen ist aber von mehreren Seiten der Einwand erhoben worden, dass es auch bei längerem Drücken und Kneten der Lungen unter Wasser nie gelingt, sie luftleer zu machen. Noch ein anderer Umstand kann gegen Schröder geltend gemacht werden: Die Athmung wird beim sterbenden Kinde früher aufhören, wenn die Lungen noch nicht ganz leergepumpt sind. Ungar (10) hat es wahrscheinlich gemacht, dass es sich hier um Absorption der vorhandenen Luft handelt, besonders dann, wenn noch Kreislauf vorhanden ist; denn es ist leicht festzustellen, dass meist die Herzthätigkeit länger dauert, als die Athmung.

Jedesfalls ist die Thatsache zweifellos, dass geringe Mengen von Luft post mortem aus den Lungen verschwinden können. Schröder's (9), Ermann's (11), Hecker's (12) Fälle sind einwandsfrei, während

dies von Winter's 7. Fall nicht gilt: bei einem Kinde, das 6 Stunden gelebt hatte, fanden sich in den Lungen, wenn auch spärlich, lufthaltige Stellen, und „Stückchen von den hellrothen Randpartien schwammen."

C. Kann die Strangfurche bei Tod durch Nabelschnur-Umschlingung fehlen?

Die Antwort kann einem Zweifel nicht unterliegen, wenn man sich der Auffassung von Casper-Liman (2. S. 660. II. Bd.) anschliesst: „Die Ausbildung einer Strangmarke kann gar nicht anders als nach dem Tode erfolgen; die Strangmarke ist nur eine Leichenerscheinung." Diese Anschauung beruht auf Versuchen, die gemeinsam mit Skrzeczka an Leichen angestellt worden waren. Gleichsam eine experimentelle Bestätigung am lebenden Menschen bildet folgender Fall, der schon oben als der 8. beschrieben ist und ganz besonders deshalb hier angeführt werden soll, weil Maschka (15. 3. Bd. S. 315. und 317.) 2 Fälle anführt, in welchen die ärztlichen Gutachten bei Verdacht auf Kindesmord bez. Nabelschnur-Umschlingung weit auseinander gingen.

(8. Fall). Hier ist nur kurz zu wiederholen, dass bis etwa 5 Min. vor der Geburt des Kopfes die kindlichen Herztöne noch normal waren, dass die zweimal fest um den Hals geschlungene Nabelschnur nicht gelockert werden konnte, sondern vor Geburt des Rumpfes am Halse durchschnitten werden musste, also nicht nur sehr fest dem Halse anlag, sondern überdies sehr straff gegen die Placenta hin angezogen war. Im Obductionsbericht heisst es diesbezüglich: Gesichtsfarbe ebenso blass, wie die übrige Hautfarbe; keine Druckmarke o. Ae. an Kopf, Gesicht und Hals. — Nach Geburt des Kopfes allein war dieser allerdings sehr cyanotisch; die Verfärbung wich aber schon während der Schultze'schen Schwingungen.

Auch Fritsch sagt im Hinblick auf den Tod durch Nabelschnur-Umschlingung (3. S. 593): „Bei der Bedeutungslosigkeit der Strangrinne im allgemeinen ist wohl auf andres mehr Werth zu legen." Wenn er aber später (S. 623) meint „—ferner werden die Nebenumstände (— Strangulationsmarke, Hyperaemie des Gesichts und des Gehirns u. w. immer Beweise bieten" so trifft das in unserem Falle nicht zu; überdies ist Hyperaemie des Gehirns auch bei anderen Todesarten des Neugeborenen ein sehr häufiger Befund. Für die Praxis ist aber vor allem wichtig, dass bei Tod durch Nabelschnur-Umschlingung um den Hals die Strangrinne fehlen kann und stets fehlen wird, wenn die Nabelschnur

bald nach dem Tode des Kindes gelockert wurde oder sich selbst lockerte. Noch wäre auf einen von allen Autoren betonten Umstand hinzuweisen: durch Beugung des Kopfes können nach dem Tode Falten entstehen, die in Bezug auf Verfärbung, Vertiefung, ja gelegentlich selbst im Verlauf den Strangrinnen vollkommen gleichen.

D. Harnsäure-Infarct in den Nieren todtgeborener Kinder.

Die Ansicht Schlossberger's (1850, Archiv für phys. Heilk., IX), nach welchem der Harnsäure-Infarct ein Zeichen sei, dass das Kind nach der Geburt gelebt habe, ist zwar von Hoogeweg, Martin, Virchow u.A. widerlegt; denn auch in den Nieren todtgeborener Kinder kann sich Harnsäure abgelagert finden. Immerhin sagt Ziegler (Lehrbuch der spec. path. Anat., 5. Aufl., S. 739) noch 1887: — „bei Neugeborenen, die nicht geathmet haben, sind sie (Harnsäure-Infarcte) nur in wenigen Fällen gefunden worden". Deshalb soll hier kurz ein solcher Befund erwähnt werden; über diesen Fall ist schon in anderer Hinsicht oben berichtet worden im

4. Fall. Das nach Wendung und Extraction tief asphyctische, durch 1 Stunde lange Schultze'sche Schwingungen u. s. w. nicht belebte Kind bot folgendes Verhalten der Nieren:

(Obduction No. 9). In den Papillen beider Nieren streifige Anhäufung weisslichgelber Körnchen, die dem Verlauf der geraden Harnkanälchen folgen. Mikroskopisch zeigen sich die Enden der geraden Harnkanälchen vollgepropft mit feinen Krümeln von gelblicher Farbe.

E. Sind Extravasate ein Zeichen von (spontaner oder gewaltsamer) Erstickung, bez. können sie bei Erstickung fehlen?

In dieser Hinsicht warnt Fritsch (3, S. 615 und 628) nachdrücklich davor, die forensische Bedeutung von Sugillationen z. B. am Schädel, von Blutergüssen über und unter den Schädelknochen u. s. w. zu überschätzen. Er führt an, dass solche Blutergüsse durch Geburt bei engem Becken, entweder durch Verletzung oder Druck auf die Weichtheile, oder dabei stattfindende Knochenverletzung, ferner bei Erstickungstod auftreten können, ohne dass ein künstliches Trauma eingewirkt hätte. Im gleichen Sinne beurtheilen Casper-Liman, Hofmann, Maschka, Skrzeczka u. A. die Bedeutung von Extravasaten; mehrfach wird auch darauf hingewiesen, dass sich bei mace-

rirten Kindern alte Haemorrhagien finden können.

In unserer Klinik wurden bei der Obduction von 18 macerirten Kindern in 7 Fällen Extravasate, u. zw. meist unter Pleura oder Perikard gefunden. Diese Zahl entspricht aber sicher nicht dem richtigen Procentverhältniss; dieses wird höher sein, denn bei sehr hochgradiger Maceration ist in Folge der Imbibition und der allgemeinen Verwischung der Structurverhältnisse ein Nachweis von Extravasaten überhaupt nicht möglich und andrerseits findet sich die Angabe: Ecchymosen, Haemorrhagien etc. fast bei allen weniger stark macerirten Kindern; sie dürften also wohl in der Mehrzahl der Fälle auch beim intrauterinen Absterben der Foeten sich entwickeln.

Wenn als schon vor Beginn der Geburt einfach beim intrauterinen Absterben Haemorrhagieen eintreten können, so wird dies selbst bei spontanen Geburten in noch höherem Grade der Fall sein. Die folgenden Fälle, Geburten spontan, bieten Belege dafür.

II. Fall. Todtgeborenes, fast reifes Kind (2850, 50) einer III. p.; $1^1/_4$ Stunde vor der Geburt kindliche Herztöne nicht mehr hörbar.

Obduction (No. 5): Punktförmige Haemorrhagien unter der Pleura pulmon., diaphragmat., unter dem Pericard längs der Coronar-Gefässe, unter der Kapsel der Thymus, in der Substanz des Os occipitis (nicht subperiostal), unter der Leberkapsel, in der Magen- u. Dünndarmschleimhaut. Die Todesursache konnte nicht festgestellt werden.

12. Fall. Spontane Geburt in I. Schädellage; Kind wahrscheinlich seit 1 Tage intrauterin abgestorben. Obduction (No. 26); Reifes Mädchen (3300, 54): Beginnende Maceration. Auf Pericard, Lungen und Thymus sehr ausgedehnte Ekchymosen; auf dem linken Scheitelbeine mässiges Kephalhämatom.

Es bleibt unentschieden, ob das Kephalhämatom ante oder intra partum, in letzterem Falle also am todten Kinde entstand; dass letzteres möglich ist, wird in der Literatur gelegentlich erwähnt. Jedesfalls ist es forensisch wichtig, dass Kephalhaematom bei einem vor der spontanen Geburt abgestorbenen Kinde vorkommen kann. Aehnlich ist folgender Fall.

13. Fall. Spontane Geburt in Schädellage; Kind intrauterin abgestorben, beginnende Maceration.

Obduction No. 25): Reifes Mädchen (3150, 53). Zahlreiche Ekchymosen unter Pleura pulm., Pericard, Kapsel der Thymus. In der Trachea reichlich zäher, anscheinend durch Meconium verfärbter Schleim, in dem sich mikroskopisch zahlreiche

Epithelien und einzelne Lanugohaare finden. Beim Ablösen der Galea zeigt sich entlang der Sagittalnaht ein Bluterguss. Aussen auf beiden Scheitelbeinen mässige Kephalhämatome.

Dieser Fall verdient ganz besonderes Interesse: Bei einem spontan geborenen Kinde mit beginnender Maceration finden sich auf mehreren Brustorganen Ekchymosen, in der Trachea Schleim mit Lanugo-Haaren, entlang der Sagittalnaht eine subaponeurotische Blutung. Wäre das Kind vor Eintritt der Maceration geboren und dann weggelegt worden, so hätte dieser Obductions-Befund vielleicht den Gedanken an gewaltsame Tödtung nahegelegt; allerdings würde der geübte Gerichtsarzt äussere Zeichen gewaltsamer Einwirkung vermissen. Aber dass ähnliche Befunde in den Augen weniger geübter Obducenten schon mehrfach zu irrthümlichen, folgenschweren Schlüssen führten, zeigt jede gerichtsärztliche Casuistik. Leider ist im Obductions-Bericht des obigen Falles nicht angegeben, ob sich auch in den Lungen-Alveolen Oberhaut-Epithel fand; es bleibt so die Möglichkeit, dass die Wollhaare post mortem in die Trachea geriethen. Dagegen ist im Obductions-Bericht eines anderen Falles, in welchem sich auch ein subaponeurotischer Bluterguss fand, auf einen wichtigen Umstand hingewiesen, dessen Bedeutung allgemein anerkannt, aber noch immer nicht stets hinreichend genau untersucht wird: auf den Einfluss placentarer Erkrankungen. Darüber heisst es im Protokoll: Todesursache wahrscheinlich in der Placenta. Die kleinen Zotten vollständig blutleer; Gefässendothel gewuchert, Lumina verschlossen (macerirtes Kind. Obd.- No. 27.)

14. Fall. Spontan in Schädellage geborenes, macerirtes Mädchen.

Obduction (No. 48.) Ausgedehnte Ablösung der Epidermis; entlang den Coronargefässen des Herzens mässig ausgedehnte Haemorrhagien. Auf beiden Lungen punktförmige bis linsengrosse Haemorrhagien. Ueber beiden Scheitelbeinen links und rechts entlang der Sagittalnaht handtellergrosse subperiostale Blutungen (Kephalhaematom), ebenso über dem oberen Theil des Hinterhauptsbeines und an beiden Stirnbeinen entlang der Kranznaht subperiostale Ansammlungen dunklen flüssigen Blutes (also wohl postmortal entstanden).

Als Gegenstück zu diesen Fällen, in welchen bei spontaner Geburt und vielfach bei macerirten Früchten ausgedehnte Haemorrhagien zu finden waren, ist der folgende bemerkenswerth: Bei einem intra partum abgestorbenen, in Fusslage extrahirten Kinde fehlte jedes Extravasat. Der Fall ist in anderer Hinsicht oben schon erwähnt.

2. Fall (1890, No. 34). Unvollkommene Fusslage; Fuss und

Steiss werden spontan geboren, dann sinken die Herztöne. Der Rumpf kann zwar tiefer gezogen werden, dann verhindert aber der nicht genügend erweiterte M.-M. die völlige Extraction; Kind stirbt ab. Extraction 20 Min. später vollendet.

Obduction (No. 15): Löffelförmiger Eindruck an der L. Kronennaht. Weder auf den Brust- und Bauchorganen, noch im Gehirn irgend eine Haemorrhagie.

Beide Umstände (ausgedehnte Blutungen bei spontaner Geburt, ja selbst bei macerirten Kindern, und Fehlen von Blutungen bei therapeutischen Eingriffen) bestätigen Fritsch's Hinweis auf die geringe forensische Bedeutung solcher Haemorrhagien.

Dass andererseits bei operativen Eingriffen die allerverschiedensten Verletzungen stattfinden können, ist so bekannt, dass eingehende Berichte an der Hand unserer Obductions-Protokolle dafür nichts Neues beibringen könnten. Kurz soll nur die Art der beobachteten Traumen etc. erwähnt werden, soweit sie gelegentlich forensisches Interesse bieten könnten.

Geb.-No.	Art der Operation	Obd.-No.	Blutungen bez. Verletzungen.
1889, 250	Wendung und Extraction.	9.	Excoriation am Halse (Veit-Smellie's Handgriff), Sugillation in der Herzgegend (Schultze'sche Schwingungen). Blutung im Halsbindegewebe. Subpericardiale Extravasate.
1890, 44.	Extraction bei Steisslage.	16.	Subpleurale und subpericardiale Ekchymosen. Fractur der Brustwirbelsäule und mehrerer Rippen.
1890, 153.	Wendung und Extraction.	24.	Blutung in der Umgebung der Thymus, nach oben bis zum unteren Rand der Thyreoidea reichend. Subpiale Blutungen.
1891, 24.	Erfolgloser Versuch der Wendung, dann Forceps.	37.	Subpericardiale Haemorrhagien. Absprengung des R. Stirnbeins vom Keilbein. Ausgedehnte subpiale Blutung.
1891, 46.	Schwerer Forceps.	40.	Absprengung der Schuppe des Hinterhauptsbeines. Keine intracranielle Blutung.

Literatur.

1. **Skrzeczka**, in Maschka's Handb. d. gerichtl. Med., Tübingen, 1881, I. Bd.
2. **Casper-Liman**, Handb. d. gerichtl. Med., Berlin, 1876, 6. Aufl.
3. **Fritsch**, Peter Müller's Handb. d. Geburtsh., III. Bd.
4. **Kehrer**, Beitr. z. vergl. u. experim. Geburtsh., Giessen, 1867, II.
5. **Schwartz**, Archiv f. Gynäk. I, 1870, S. 362.
6. v. **Preuschen**, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. I, 1877, S. 364.
7. **Hofmann**, Lehrb. d. gerichtl. Med., Wien, 1887, 4. Aufl.
8. **Winter**, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen, Berlin, 46. Bd. 1887, S. 81.
9. **Schröder**, Dtsch. Arch. f. klin. Med., VI, 398.
10. **Ungar**, Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen, 1883.
11. **Ermann**, Virch. Archiv, Bd. 66, S. 395.
12. **Hecker**, Friedreich's Blätter, 1876, S. 379.
13. **Ahlfeld**, Verhandl. d. dtsch. Ges. f. Gyn., 2. Congress in Halle, 1888, Leipzig.
14. **Ahlfeld**, Festschr. d. med. Facult. in Marburg f. **Ludwig**. Marburg 1890.
15. **Maschka**, Handb. d. gericht. Med., Tübingen, 1881, 3. Bd.

3.

Ein Fall von Sarggeburt.

Von

Dr. Bleisch, Kreis-Physikus in Cosel O.-Schl.

Die Möglichkeit des Vorkommens der spontanen Geburt eines Kindes nach dem Tode der Mutter war mir, wie ich offen gestehe, völlig unbekannt bis zu dem Augenblicke, wo mir der am Schlusse zu schildernde Fall in praxi zur Beurtheilung vorlag. Ebenso erging es den von mir nachträglich befragten zahlreichen Collegen, mit Ausnahme eines einzigen, der sich erinnerte, dass s. Z. im Colleg das fragliche Vorkommniss von seinem Lehrer erwähnt worden sei. Vergeblich waren meine Bemühungen, in den mir augenbliklich zugänglichen grösseren

Handbüchern (Hofmann, Maschka, Casper-Liman, Fritsch in Müller's Handbuch der Geburtshülfe) bezw. casuistischen Sammelwerken gerichtlich medicinischen Inhaltes (Friedberg „Gerichtsärtzliche Praxis," Casper, „Klinische Novellen") über den fraglichen Gegenstand einige Angaben aufzufinden. Endlich gelang es mir, in zwei Lehrbüchern der Geburtshülfe (Schröder [1]) und Spiegelberg) [2]) allerdings nur kurze Mittheilungen darüber zu entdecken, dass die spontane Geburt eines Kindes nach dem Tode der Mutter bereits beobachtet worden sei. Gleichzeitig hatte Herr Geheimrath Professor Dr. Fritsch in Breslau die Güte, unter Ubersendung einschlägiger Literatur mir entsprechende Literaturangaben zu machen, wofür ich mir erlaube, ihm an dieser Stelle meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Weitere Nachforschungen belehrten mich darüber, dass die einschlägige Casuistik besonders älteren Datums eine ziemlich reichhaltige ist. Fälle aus neuerer Zeit finden sich in der deutschen Literatur in Casper's bezw. Eulenbergs Virteljahrsschrift (1856. X. 210, 1857 XI. 163, 1858 .XIV. 345. 1865. XIX. 163, 1887. XLVII. Heft 1. 141.) Ausserdem lieferten werthvolle Zusammenstellungen einschlägiger Fälle älteren und neueren Datums Aveling(44 Fälle) [3]) und Reimann (64 Fälle). [4]) Beide knüpfen an ihre Zusammenstellungen eingehende Erörterungen des Gegegenstandes. Auf letztere hier schon im Speciellen einzugehen, ist nicht meine Absicht; mir kommt es zunächst hauptsächlich darauf an, auf die Thatsache, die übrigens auch von Reimann bereits hervorgehoben wurde, hinzuweisen, dass ein Befund in den gebräuchlichsten Lehrbüchern der gerichtlichen Medicin keiner Erwähnung, geschweige denn einer eingehenden Erörterung für würdig befunden worden ist, der einerseits nicht so selten ist, dass er nicht jedem Gerichtsarzte einmal begegnen könnte, der andererseits wohl geeignet ist, dem über denselben nicht orientirten Gutachter gegebenen Falles, zumal bei der Abgabe des vorläufigen Gutachtens, Verlegenheiten zu bereiten. Wenn auch jeder gewissenhafte Gerichtsarzt bestrebt sein wird, sein zunächst hauptsächlich aus dem Inhalte der einschlägigen Lehrbücher stammendes Wissen beständig auch durch das Studium der Casuistik zu vervollständigen, so geschieht

[1]) Schröder l. c. S. 729.
[2]) Spiegelberg l. c. S. 595.
[3]) Aveling l. c.
[4]) Reimann l. c.

dies doch naturgemäss meist nur auf Grund bestimmter Anregung, die durch diesen oder jenen ihm in praxi oder bei der Lectüre der laufenden Zeitschriften aufstossenden, ihn besonders interessirenden Fall ihm gegeben wird. Es wird deshalb immer mehr oder weniger vom Zufall abhängen, ob der betreffende Gutachter gegebenen Falles einem Befunde, wie dem erwähnten, gegenüber zunächst im Dunklen tappt, oder nicht. Ihm sowohl, wie der Sache selbst, ist dadurch wenig geholfen, dass ihn ein Verschulden an seiner Unkenntniss nach Lage der Verhältnisse nicht treffen kann.

Wie sehr aber gerade die Sarg- oder Leichengeburt geeignet ist, dem mit der Thatsache ihres Vorkommens nicht Vertrauten Zweifel an der Möglichkeit ihres Vorkommens überhaupt zu erwecken und ihn bei Abgabe eines Gutachtens auf falsche Fährte zu bringen, dafür giebt ein beredtes Zeugniss die von Reimann[1]) erwähnte Thatsache ab, dass noch sowohl im Jahre 1870 in der Gesellschaft für Geburtshülfe in London, als auch im Jahre 1873 in der Gesellschaft für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Paris „die meisten und berühmtesten Mitglieder beider Gesellschaften die stärksten Zweifel gegen die Möglichkeit der Leichengeburten aussprachen und alle ähnlichen Berichte als auf Erfindung Betrug und Selbsttäuschung beruhend erklärten.“

Aber noch andere Umstände machen vorläufig die Veröffentlichung jedes einzelnen Falles von sogenannter Leichen- bezw. Sarggeburt mit allen ihn begleitenden Nebenumständen wünschenswerth. Es gehen nämlich bisher die Ansichten der Autoren, die sich theils auf Grund eigener, theils auf Grund fremder Beobachtungen mit dem Gegenstande beschäftigt haben, bezüglich der Art des Zustandekommens der spontanen Gehurt nach dem Tode der Mutter noch immer auseinander.

Wenn wir von denjenigen Erklärungen des Vorganges, deren Unhaltbarkeit bereits von Reimann[2]) in überzeugender Weise dargethan wurde, und bezüglich deren es daher genügt, auf die Ausführungen dieses Autors hinzuweisen, absehen, so verbleiben noch zwei Erklärungsversuche, von denen der eine die austreibende Kraft in dem Druck der sich im Leibe entwickelnden Fäulnissgase, der andere dieselbe in postmortalen Wehen sieht.

Dass ein Kind nach dem Tode der Mutter lediglich durch den

---

[1]) Reimann l. c. S. 216.
[2]) Reimann l. c. S. 242.

Einfluss der im Leibe sich entwickelnden Fäulnissgase geboren werden kann, ist sichergestellt. Während aber die meisten Autoren, unter ihnen Maizier, Casper, Delpaul, den zweiten der beiden genannten Erklärungsversuche für keinen Fall gelten lassen wollen, glauben ihn einige andere, wie Martin, Fodéré, Aveling, Osiander und in neuerer Zeit Reimann[1]) für einzelne Fälle aufrecht erhalten zu müssen und Reimann erklärt ausdrücklich „dass in vielen Fällen der Druck der Fäulnissgase entweder überhaupt nicht die Geburt des Kindes herbeiführte, oder wenigstens nicht die einzig wirkende Kraft war."

Aveling[2]) scheint sogar der Ansicht zu sein, dass ein Kind noch viele Stunden nach dem Tode der Mutter geboren werden könne, wenigstens behauptet er, dass ein Kind im Uterus der Mutter noch viele Stunden nach dem Tode der letzteren zu leben im Stande sei. Diese Ansicht dürfte heut zu Tage Anhänger kaum noch finden[3])

Die Entscheidung der Frage, ob ein Kind nach dem Tode der Mutter ohne Mitwirkung der Fäulnissgase geboren werden werden könne oder nicht, hat nicht nur theoretischen Werth, vielmehr können wohl Fälle vorkommen, in denen das Gutachten des Gerichtsarztes verschieden ausfallen muss, je nachdem der letztere Anhänger der einen oder der anderen Ansicht ist. Wer an die Möglichkeit einer Leichengeburt ohne Mitwirkung der Fäulnissgase nicht glaubt, kann das Stattgehabthaben einer solchen in dem Falle zum mindesten nicht zugeben, wo die mütterliche Leiche entsprechende Fäulnisserscheinungen noch nicht aufweist. Es bedarf wohl keiner weiteren Ausführung, dass ein derartiges Gutachten gegebenen Falls dem gerichtlichen Verfahren eine andere Wendung geben wird, als das eines Sachverständigen, der auf dem Boden der anderen Ansicht stehend, auch für diesen Fall die Möglichkeit einer Leichengeburt zugiebt.

Trotz der bisherigen Bemühungen der Autoren ist die betreffende Frage immer noch als eine offene zu betrachten. Reimann gebührt das Verdienst in der bereits mehrfach erwähnten Arbeit sich am eingehensten mit dieser Frage beschäftigt und aus den von ihm gesammelten Fällen eine Reihe Nebenumstände und Befunde hervorgehoben zu haben, die insofern die Beachtung bei der Beurtheilung einschlägiger Fälle verdienen, als sie mehr oder weniger geeignet

---

[1]) Reimannn l. c. S. 243.

[2]) Aveling l. c. S. 255.

[3]) Vergl. Fehling l. c. S. 209 ff.

sind, den Einfluss der Fäulnissgasse gegebenen Falles als Ursache der Geburt des Kindes nach dem Tode der Mutter fraglich erscheinen zu lassen. Als solche Fälle hebt er diejenigen heraus, in welchen entweder

1. der Uterus nicht gleichzeitig invertirt war, oder
2. der Muttermund zur Zeit des Todes noch geschlossen war, oder
3. zwischen dem Tode der Mutter und der Ausstossung der Frucht zu kurze Zeit verstrichen war, als dass sich schon Fäulnissgase in genügender Menge hätten entwickeln können, oder
4. Ein Theil des Kindes oder der Nachgeburt innerhalb der mütterlichen Geschlechtstheile verblieb, oder
5. das Kind in Schieflage ohne Verletzung der mütterlichen Theile geboren wurde, oder
6. das Kind theiweise unter der (mithin erst nachträglich) vorgefallenen Gebärmutter gefunden wurde, oder
7. die invertirte Gebärmutter contrahirt oder endlich
8. die Placenta gelöst gefunden wurde.

Eine andere Frage ist indess die, ob die von ihm angeführten Fälle wenn auch nur zum Theil in der That so einwandsfrei beobachtet und beschrieben sind, dass sie ohne weiteres als Beweismaterial für dass Vorkommen spontaner Leichengeburt ohne Mitwirkung der Fäulniss verwendet werden dürfen und somit auch als einwandsfreie Präcedenzfälle für ein solches Vorkomniss zu gelten haben. Ein grosser Theil der von ihm zur Beweisführung herangezogenen Fälle erweckt bezüglich seiner Zuverlässigkeit schon deshalb wenig Vertrauen, weil sie längst vergangener Zeit angehören. So stammen von den 42 Fällen, die er für seine Behauptung anführt, nur 10 sicher aus der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts, von zweien, die ausserdem seit dem Jahre 1850 veröffentlicht wurden, ist das Datum der Beoabchtung unbekannt; keiner dagegen reicht über das Jahr 1871 hinaus. Es würde zuweit führen, abgesehen von dem eben Angeführten die Beweiskraft sämmtlicher, von Reimann für seine Ansicht verwendeten 42 Fälle einzeln zu prüfen; es sei deshalb gestattet, die in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts veröffentlichten 12 Fälle zu diesem Zwecke herauszugreifen: (Vergl. die am Schluss der Arbeit, soweit sie hier in Betracht kommen, wörtlich wiedergegebenen Reimann'schen Tabellen).

1. Fall 47. 48. 61. sollen unter Anderem beweisen, dass eine Einwirkung der Fäulnissgase deshalb nicht stattgefunden haben konnte, weil die Gebärmutter nicht gleichzeitig invertirt war.[1]) Von Fall 61 muss deshalb abgesehen werden,

[1]) Reimann l. c. S 246.

weil Reimann selbst in den „Bemerkungen" hinzufügt „vielleicht scheintodt". Fall 47 und 48 sind desshalb nicht zu verwerthen, weil in beiden Fällen ein Gebärmutterriss vorhanden war, durch welchen hindurch die Gase direct auf das Kind wirken konnten.

2. Fall 50. 53. 60. 61. benützt Reimann unter Anderem, um nachzuweisen, dass hier eine Geburt ohne eine während des Lebens voraufgegangene Eröffnung des Muttermundes erfolgt sei, ein Umstand der, wenn nachzuweisen, allerdings geeignet wäre, die Fäulnissgase als alleiniges austreibendes Agens hier ernstlich in Frage zu stellen.

Keiner der genannten Fälle kann indessen als bewiesen angesehen werden. Fall 50 starb an Typhus und ist es nicht ausgeschlossen, dass eine Darmperforation stattgefunden, Fall 60 an Cholera; in beiden Fällen können vorangegangene Wehen durch die Unterleibsschmerzen verdeckt worden seien. Fall 61 ist aus dem sub 1 angegebenen Grunde nicht massgebend. In Fall 53 handelte es sich um eine gewaltsam erstickte Magd, und um ein unausgetragenes Kind. Ob die Geburtsthätigkeit vor dem Tode bereits begonnen hatte, ist nicht bekannt. Wohl aber ist es denkbar, dass während der Agone zugleich mit den dem Erstikungstode regelmässig vorausgehenden Convulsionen die Gebärmutter zu Contractionen angeregt wurde, die die Geburt soweit förderten, dass die nachträgliche Fäulniss zumal der erst 7 Monate alten Frucht gegenüber leichtes Spiel hatte.

3. Die Fälle 46. 48. 50. 51. 55. 56. 60. führt er als Paradigmen dafür an, dass ein Kind unter Anderem so kurze Zeit nach dem Tode der Mutter geboren werden kann, dass von einer entsprechenden Entwicklung von Fäulnissgasen noch nicht die Rede sein könne.[1])

Hierzu ist zunächst zu bemerken, dass für die Entwicklung der Fäulnissgase in der Leiche es nicht sowohl auf den seit dem Tode verflossenen Zeitraum, als besonders auf andere Nebenumstände (Todesursache, Aussentemperatur etc.) ankommt, dass ferner in den Fällen 46, 48, 55. 56, die dem Tode factisch vorausgegangene Geburtsarbeit der Austreibung schon vorgearbeitet hatte und dass mithin in diesen Fällen schon eine verhältnissmässig geringe Gasspannung diese beenden konnte. Fall 51 und 60 enhalten überhaupt keine Bemerkung darüber, ob und in wie weit die Geburt bereits vorgeschritten war; in Fall 51 wurde das Kind zudem erst am folgenden Tage geboren, als man die Leiche in den Sarg legen wollte[2]); in Falle 60 handelte es sich ausserdem um eine unreife Frucht von 6 Monaten, die schon ihrer Kleinheit wegen den austreibenden Gasen weniger Widerstand entgegengesetzt haben dürfte. Von Fall 50 heisst es nur, dass Zeichen von Beginn der Geburt im Leben nicht bemerkt worden seien. Das betreffende Mädchen soll, wie oben bereits bemerkt, an Typhus gestorben sein. Es ist hier nicht ausgeschlossen, dass eine Darmperforation zu rascher Gasentwicklung im Leibe führte, und dass diese unter sonst günstigen Verhältnissen schon 7 Stunden nach dem Tode einen so hohen Grad erreichte, dass sie die Austreibung des zumal faulen Kindes bewirken konnte. Zudem ist in einigen

[1]) Reimann l. c. S. 249

[2]) es wäre dies ein Fall, in dem eventuell auch die Wirkung der Gravitation in Frage kommen könnte.

dieser Fälle (48, 41, 56,) ausdrücklich bemerkt, dass „bei Auffindung des Kindes oder bei der Section“ der Leib stark aufgetrieben, bezw. die Verwesung stark vorgeschritten war.

4. Bei Fall 54. 55 und 60 zweifelt Reimann unter anderem deshalb an der Mitwirkung der Fäulnissgase, weil hier das Kind bezw. die Nachgeburt sich noch zum Theil innerhalb des Mutterkörpers befanden. [1]) Wir halten diese Schlussfolgerung Reimanns nicht für berechtigt; sie setzt voraus, dass man annimmt, wie es auch Reimann thut, die Geburt durch Fäulnissgase könne bei der vorhandenen Erschlaffung der mütterlichen Geschlechtstheile unter keinen Umständen benen Erschlaffung der mütterlichen Geschlechtstheile unter keinen Umständen allmählich vor sich gehen. Es wird hiebei doch immerhin sehr auf die relative Grösse des Kindes und Weite der Geschlechtswege, ja vieleicht selbst auf die Widerstände ankommen, welche der im Austritt begriffene Kindestheil in der äusseren Umgebung (Mangel an Raum im Sarge) findet. Ferner wäre es sehr wohl denkbar, dass der im Leibe vorhandene Gasdruck unter ein wirksames Niveau sinkt, bevor der ganze Kindeskörper geboren ist, entweder weil gleichzeitig einem Theil des Gases ein anderer Ausweg sich eröffnete, oder weil es in den durch die theilweise Austreibung des Kindes nunmehr frei gewordenen Raum des mütterlichen Leibes ausweichen kann.

5. Durch Fall 56 will Reimann unter Anderem nachweisen, dass die Geburt nicht durch die Fäulnissgase zu Stande gekommen sein könne, weil bei der vorhandenen Schieflage eine Verletzung der mütterlichen Theile unter solchen Umständen hätte eintreten müssen. [2]) Ganz abgesehen davon, dass die in dem Falle die Abwesenheit von Verletzungen der mütterlichen Theile nicht ausdrücklich erwähnt ist, dass es sich ferner dabei um eine mehrgebärende handelte, das endlich über die Grösse des Kindes nichts gesagt ist, will mir die Verletzung der mütterlichen Theile bei Geburt eines quer liegenden Kindes durch Wirkung der Fäulnissgase durchaus nicht als etwas unumgänglich Nothwendiges erscheinen; denn einerseits glaube ich, wie erwähnt, dass auch eine durch Fäulnissgase bewirkte Geburt allmählich vor sich gehen kann, und ferner sind todte Gewebe bekanntlich, so lange sie nicht hochgradig faul sind, viel widerstandsfähiger gegen Zerreisungen, als lebende. Gewiss kann aber auch im Leibe ein hoher Gasdruck vorhanden sein, ohne dass die Geschlechtstheile eine ihre Cohäsion erheblich beeinträchtigende Fäulniss bereits eingegangen sind.

6. Fall 45 dient als Beweis dafür, dass Inversion und Prolaps der Gebärmutter erst auf die Geburt des Kindes folgten, weil die Beine des mit dem Kopfe vorangeborenen Kindes unterhalb der vorgefallenen und invertirten Gebärmutter lagen. [3])

Es fehlt hier der Nachweis, dass diese Lagerung die ursprüngliche und nicht etwa eine durch äussere Einflüsse (Erschütterung des Sarges etc.) verursachte gewesen sei; ganz abgesehen davon aber ist ein Prolaps der intervertirten Gebärmutter wohl überhaupt kaum denkbar vor Ausstossung des Kindes aus der

---

[1]) Reimann l. c. S. 250.
[2]) Reimann l. c. S. 250.
[3]) Reimann l. c. S. 250.

Scheide auch in dem Falle nicht, dass nur die Fäulnissgase die Geburt, Inversion und den Prolaps bewirkten.

7. Fall 47, 50 und 54 endlich dienen Reimann auch insofern als Gegenbeweis für die Mitwirkung der Fäulnissgase bei der Ausstosung des Kindes, und seiner Anhänge als bei Ihnen die Nachgeburt gelöst war, während als Regel anzusehen sei, dass die nicht anderweitig gelöste Verbindung zwischen Nachgeburt und Gebärmutter den Einflüssen der Fäulniss widerstehe.[1])

Dieser Satz wird natürlich nur so lange Giltigkeit haben, als nicht besondere Verhältnisse vorhanden sind, welche die Fäulniss innerhalb der Gebärmutterhöhle und speciell innerhalb des die Gebärmutterwand mit der Nachgeburt verbindenden Gewebes begünstigen. Unter diesem Gesichtspunkte erscheint indess die Beweiskraft der Reimann'schen Fälle recht fraglich:

In Fall 47 bestand ein 5 Zoll langer Riss in der Gebärmutter, also voraussichtlich freie Communication der Höhle derselben mit der sehr aufgetriebenen Leibeshöhle. Es liegt sehr nahe, anzunehmen, dass hier deshalb die Fäulniss auch in der Gebärmutterhöhle eine weit vorgeschrittene war. Es steht auch nichts der Annahme entgegen, dass, da dem Tode eine 24stündige erfolglose Geburtsarbeit vorangegangen war, die Nachgeburt schon während des Lebens wenigstens theilweise eine Lösung erfahren hatte. Ferner ist nicht zu vergessen, dass durch den bestehenden Riss hindurch, über dessen Lage und Entstehung nichts vermerkt ist, der Gasdruck direct auf die Placenta einwirken konnte. Endlich, und das ist das Wichtigste, war das Kind frühestens erst am 3ten Tage nach dem Tede der Mutter geboren worden. Solche Fälle aber sind mangels einer anderen Erklärung lediglich auf die Wirkung der Fäulnissgase, keinesfalls aber auf postmortale Wehen zurückzufüren. — In Fall 50 ist über die Beschaffenheit des mütterlichen Körpers überhaupt nichts gesagt. Wenn es ferner von diesem Falle heisst, dass Zeichen von Beginn der Geburt im Leben nicht bemerkt wurden, so ist dies unter den den Fall begleitenden Umständen noch kein Beweis dafür, dass eine Geburtsarbeit dem Tode nicht vorausgegangen sei. Dass betreffende Mädchen starb an Typhus; leicht können hier dem Tode vorausgegangene Wehen durch andere Unterleibsschmerzen (Darmperforation) oder vorhandene Somnolenz verdeckt worden sein. Es ist desshalb nicht ausgeschlossen, dass die Placenta schon zur Zeit des Todes zum Theil gelöst war. Da ferner das Kind bei der Auffindung faul war, so liegt es nahe, dies auch von der Nachgeburt und ihren Verbindungen mit dem Mutterkörper zu vermuthen.

Bezüglich des Falls 54 endlich ist zu bemerken, dass der ihn veröffentlichende, ihn also doch wohl am genauesten kennende Schillinger ihn selbst hauptsächlich als einen „Ausfluss mechanischer Kräfte“ betrachtet „der durch die starke Gasentwicklung im Mutterleibe bei der Fäulniss dieser vollsaftigen Leiche gegeben worden war und der um so leichter wirksam werden konnte, als die Geburtswege für den Austritt des Kindes sich vorbereitet fanden.“ Wenn Schillinger ferner sagt: „Ich habe nicht ermitteln können, ob die Placenta schon vollständig mit geboren war, doch soll sie beim Zuge des Kindes leicht gefolgt

[1]) Reimann l. c. S. 250
[2]) Reimann l. c. S. 250

sein, "so rechtfertigt dies gewiss nicht die Hinstellung des Falles als Paradigma einer Leichengeburt mit gelöster Placenta. Aber selbst wenn der Fall eine solche sicher darstellte, so würde nicht bewiesen sein, dass die Lösung nicht schon während des Lebens der Mutter erfolgt sei, da der Tod der Mutter eintrat, als bereits „der Kopf in der Krönung stand."

Nach Obigem glaube ich annehmen zu dürfen, dass es Reimann nicht gelungen ist, aus der bis zum Erscheinen seiner Arbeit vorhandenen Casuistik einen einwandsfreien Präcedenzfall von spontaner Leichengeburt nachzuweisen, für dessen Zustandekommen der im Leibe der Leiche vorhandene Gasdruck nicht wenigstens der Hauptsache nach verantwortlich zu machen wäre.

Nach dem Erscheinen der Reimann'schen Arbeit ist, soweit ich trotz sorgfältigster Nachforschungen feststellen konnte, nur noch ein einziger Fall von Leichengeburt und zwar von Ebertz[1]) im Jahre 1887 veröffentlicht worden, dessen Zustandekommen sich indess ebenfalls nur auf die gleiche Ursache zurückführen lässt.

Trotzdem würde ich es für verfrüht halten, schon jetzt die Möglichkeit, dass die wenigstens theilweise Ausstossung des Kindes nach dem Tode der Mutter unter besonderen Umständen nicht auch ohne Mitwirkung der Fäulnissgase und zwar in Folge postmortaler Zusammenziehung der Gebärmutter sich ereignen könnte, zu leugnen, nachdem, wie Reimann nachweist, durch das Thierexperiment sowohl, wie durch zufällige Beobachtungen an Menschen und Thieren einwandsfrei festgestellt ist, dass die Gebärmutter sich bis zur Dauer einer Stunde nach dem Tode contrahiren kann. Freilich war in diesen Fällen die Contraktion keine wehenartige, sondern bestand in einer einzigen, sich nicht wiederholenden tonischen Zusammenziehung.

Wenn es nun auch als Regel zu gelten hat, dass eine Geburt mit gewöhnlichen Geburtswiderständen, die sich in den Anfangsstadien befindet, durch eine einmalige tonische Contraktion nicht zu Ende geführt werden kann, so ist es doch andererseits denkbar, dass zur Beendigung einer Geburt, die während des Lebens so weit gefördert ist, dass nur noch eine Wehe fehlt, eine einmalige postmortale, wenn auch tonische Contraktion der Gebärmutter ausreicht. Freilich dürfte es hierbei wegen mangelnder Bauchpresse kaum je zur gänzlichen Ausstossung des Kindes, noch weniger aber der Nachgeburt kommen. Ein Ersatz der Bauchpresse wird nach dem Tode, abgesehen von fremden Eingriffen, immer nur

[1]) Ebertz l. c. S. 171.

durch den Druck der Fäulnissgase geleistet werden können. Eine Berechtigung dagegen, auch an die Möglichkeit postmortaler Wehen zu glauben, wie Reimann dies thut, liegt meiner Ansicht noch nicht vor. Dass die von Reimann seinen Tabellen entnommenen Fälle zum Beweise der Richtigkeit dieser seiner Ansicht unzureichend sind, ist oben bereits dargethan. Ebensowenig zuverlässig aber, wie diese, erscheint der von ihm für die Richtigkeit seiner Annahme ins Feld geführte (besonders, wenn man ihn im Original liest) stark nach Jägerlatein schmeckende Malin'sche Fall, von welchem Reimann glaubt, es handele sich „um eine Beobachtung, deren Genauigkeit und Glaubwürdigkeit keinem Zweifel unterliegen könne, da sie in Gegenwart vieler Zeugen gemacht wurde, und welche unzweifelhaft dieselbe Beweiskraft habe, wie ein absichtlich gemachtes Experiment.“ Ich denke meine obige Behauptung nicht besser beweisen zu können, als durch eine wörtliche Wiedergabe der Malin'schen Veröffentlichung, halte diese aber auch für vollständig zweckausreichend. Malin schreibt:

„3. Fall von Selbstgebären nach dem Tode.

Vor einigen Jahren wurde in hiesiger Gegend zur Satzzeit ein Stück Mutterwildpret aus Versehen geschossen und leider so gut, dass es unmittelber nach dem Schusse, welcher das Herz durchbohrt hatte, verendete. Als man es auszuweiden begann, bemerkte man stärkere Bewegungen im Unterleibe und nach einigen Sekunden wurde ein munteres Hirschkalb zu Tage gefördert. Es sprang sofort um die todte Mutter herum und forderte sie gleichsam auf, sich seiner anzunehmen. Giebt es wohl ähnliche Fälle an Thieren als Analogon des nicht zu selten vorkommenden Gebärens nach dem Tode bei Weibern?

Lübbenau. Dr. Malin.“

Zum mindesten geht aus dem Obigen hervor, dass die Frage, ob die Leichengeburt immer auf die Wirkung der Fäulnissgase zurückzuführen sei, oder ob sie auch lediglich unter dem Einfluss postmortaler Zusammenziehung der Gebärmutter zustande kommen könne, auf Grund des bisher vorliegenden casuistischen Materials nicht zur endgiltigen Lösung gebracht worden ist.

Bei der gerichtsärztlichen Wichtigkeit derselben, halte ich es daher für Pflicht eines jeden, der dazu in der Lage ist, durch Veröffentlichung eigener einschlägiger Beobachtungen sein Scherflein hierzu

beizutragen. Trotzdem bereits zahlreiche Fälle in der Literatur vorhanden sind, welche zweifelsohne lediglich auf die Wirkung der Fäulnissgase zurückzuführen sind, wird jede neue Bereicherung der Casuistik auch um Fälle dieser Art nicht werthlos sein, so lange einwandsfreie Fälle der anderen Art nicht bekannt sind, da bis dahin mit jedem neuen Fall einer auf die Wirkung der Fäulnissgase zurückzuführenden Leichengeburt die Berechtigung der Anwendung des anderen Erklärungsversuches in zweifelhaften Fällen eine immer geringere werden muss.

Dies sind die Gründe, welche mich zur Veröffentlichung des folgenden mir begegneten Falles veranlassen, trotzdem auch er zur Kategorie derjenigen gehört, welche offenbar ihre Entstehung Fäulnissgasen verdanken, und daher an sich eigentlich nichts Neues bringt.

Das mir seitens des Herrn ersten Staatsanwalts gütigst zur Verfügung gestellte Aktenmaterial ist im Wesentlichen folgenden Inhalts:

F., d. 2. Juli 1891.

Euer Hochwohlgeboren theile ganz ergebenst mit, dass ich heut Nachmittag 3 Uhr von dem Häusler S. aus M. zu dessen Dienstmagd K. behufs Leitung der Entbindung bei derselben telegraphisch berufen wurde, bei meinem Erscheinen (6 Uhr) die Kreissende bereits todt anfand.

Die Entbindung war nicht vor sich gegangen; die betreffende Hebamme B., welcher übrigens die Ausübung ihrer Thätigkeit seitens des Königl. Landrathsamts bereits seit längerer Zeit untersagt ist, wusste mir über den ganzen Verlauf irgend eine befriedigende Auskunft nicht zu ertheilen, so dass ich mich veranlasst sehe, die Angelegenheit Ew. Hochwohlgeboren zur weiteren Veranlassung zu unterbreiten.

An den
Herrn Amts-Vorsteher
zu
F.

gez. Dr. S., pr. Arzt.

Das Ergebnis der hierauf am 5. Juli 1891 vorgenommenen gerichtlichen Obduction war folgendes:

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche der 165 cm. grossen circa 20 Jahre alten Frauensperson ist kräftig gebaut, zeigt ein gut entwickeltes Fettpolster und kräftige Muskulatur.
2. Die Haut ist im Allgemeinen schwarzgrün marmorirt, nur an den Unterarmen und den Unterschenkeln blassröthlich; sie fühlt sich an den schwarz-

grün verfärbten Partieen polsterartig und knisternd an; an Brust, Bauch und Rücken ist die Oberhaut von der Lederhaut auf grosse Strecken hin blasenartig abgehoben, zum Theil hängt sie der Lederhaut nur in Fetzen an; nirgends findet man beim Einschneiden in die verfärbten Partieen frei ins Gewebe ergossenes Blut,

3. beim Umwenden der Leiche ergiesst sich aus Mund und Nase stinkende, schmutzige- rothe Flüssigkeit,
4. sämmtliche Gelenke sind leicht, aber nicht abnorm beweglich,
5. Verwesungsgeruch sehr stark,
6. Der Kopf ist mit langen, dunkelbraunen Haaren dicht bewachsen und frei von Verletzungsspuren,
7. in dem aufgedunsenen, schwarzgrünen Gesicht sind die Lider geöffnet, zwischen ihnen quellen die prallgespannten, schmutzigroth gefärbten Augäpfel hervor; die Regenbogenhäute und Pupillen sind nicht erkennbar,
8. die Nasen- und Ohröffnungen enthalten reichliche Maden,
9. hinter den wulstigen schwarzrothen Lippen liegt, zwischen den vollständigen Zahnreihen eingeklemmt, die blaurothe, wulstige Zunge; in der Mundhöhle zahlreiche Maden,
10. am Halse ausser den geschilderten Verwesungserscheinungen nichts regelwidriges,
11. an der breiten, gut gewölbten Brust sind die Brustdrüsen polsterartig aufgetrieben und knistern auf Fingerdruck; aus den Brustwarzen entleert sich auf Druck weissgelbe Flüssigkeit (colostrum),
12. das Genick erscheint beim Aufheben leicht, aber nicht abnorm beweglich,
13. der schwarzgrün gefärbte Bauch ist stark ausgedehnt,
14. an der Rückenfläche ausser den sub 2 erwähnten Verwesungserscheinungen nichts regelwidriges,
15. aus dem geöffneten After tritt die schmutzigroth verfärbte Mastdarmschleimhaut im Umfange einer Kirsche hervor,
16. die äusseren Geschlechtstheile sind theils schwarzgrün, theils schmutzigroth gefärbt; die grossen Schamlippen sind wulstig aufgetrieben, knistern auf Fingerdruck; aus dem unteren Theile der Schamspalte ragt eine kindskopfgrosse, an der Oberfläche feuchte und glänzende, sowie gerunzelte, schmutzigrothe Fleischmasse hervor, die an ihrer oberen Wand nahe der Schamspalte eine halbhandtellergrosse, mit warzenartigen Erhebungen bedeckte, schmutzigrothe Stelle zeigt (augenscheinlich die nach Aussen umgestülpte Gebärmutter mit Ansatzstelle des Mutterkuchens); der oberen Fläche der Gebärmutter liegt der schwarzgrün gefärbte Mutterkuchen mit seiner Gebärmutterfläche an; mit dem Mutterkuchen durch die nicht unterbundene, graugrün verfärbte, unverletzte Nabelschnur verbunden, liegt zwischen den Oberschenkeln eine männliche Kindesleiche, welche den Rücken nach oben kehrt und mit dem Kopfe nach den Füssen der weiblichen Leiche gerichtet ist, so zwar, dass das Gesicht der Kindesleiche nach der Unterfläche des Sarges hinsieht,
17. an den oberen und unteren Extremitäten keine Regelwidrigkeiten.

B. Innere Besichtigung.

18. Da der Verdacht vorliegt, dass die Todesursache in der Bauchhöhle zu suchen ist, so wird zuerst geöffnet

I. Die Bauch- und Brusthöhle,

indem durch einen vom Kinn bis zur Schambein-Fuge links am Nabel vorbei geführten Schnitt die Haut gespalten wird; das Fettpolster ist 1 ½ cm. dick, die Muskulatur bräunlichroth, wie gekocht,

19. in der eröffneten Bauchhöhle finden sich circa 300 Kubikcentimeter flocken- und gerinnselfreier, blutiger Flüssigkeit; sämmtliche Darmschlingen, sowie der Magen sind von Gas stark ausgedehnt, ihre Oberfläche sieht theils schmutzigroth, theils schmutziggrün aus, sie sind überall glatt und frei von sichtbaren Gefäss-Netzen; der unter dem Rippenbogen hervorragende Theil der Leber besitzt stumpfe Ränder und sieht hellgraubraun, wie gekocht, aus,
20. das Zwerchfell steht rechts am oberen, links am unteren Rande der 6. Rippe.

a) Bauchhöhle.

21. Das Netz enthält zahlreiche Fettklümpchen, zwischen denen grosse Gasblasen reichlich eingebettet sind, es ist schmutzig braunroth und frei von gefüllten Gefäss-Netzen,
22. die Milz, 11 cm. lang, 7 cm. breit und 1 ½ cm. dick, ist schlaff, auf der Oberfläche hellbraunroth, auf dem Durchschnitt entleert sich eine Menge braunrother Flüssigkeit; die Milzsubstanz sieht wie gekocht aus, die Bälkchen und Malpighi'schen Körperchen sind deutlich erkennbar;
23. die linke Niere 11 cm. lang, 8 cm. breit und 3 cm. dick, ist schlaff, ihre Kapsel leicht abziehbar, ihre Oberfläche hellbräunlichroth, die sternförmigen Gefässe sind nur stellenweise mit Blut gefüllt; auf dem hellbraunrothen Durchschnitt der Rindensubstanz, welche wie gekocht aussieht, sind die Malpighi'schen Knäuel mit dem blossen Auge nicht erkennbar: die Pyramidensubstanz ist blassgrau, ihre Gefässe leer,
24. an der linken Nebenniere nichts bemerkenswerthes,
25. an der rechten Niere und Nebenniere derselbe Befund, wie linkerseits,
26. die Harnblase zusammengefallen, leer, frei von Verletzungen, ihre Schleimhaut blassgrau,
27. hinter der Harnblase gelangt man durch eine ungefähr in der Mittellinie des Körpers liegende Oeffnung in einen Kanal, der, vom Bauchfell ausgekleidet, in die sub 16 geschilderte, zwischen den äusseren Geschlechtstheilen hervortretende Fleischmasse hineinführt; diese Fleischmasse erweist sich bei der weiteren Untersuchung in der That als die nach aussen umgestülpte Gebärmutter; dieselbe hat eine Höhe von 29 cm., eine Breite von 16 cm., ihre Wanddicke beträgt 1 cm.; die Schleimhaut der Gebärmutter ist bereits sub 16 beschrieben, in ihren Wandungen finden sich weder im Bereiche der venösen noch der Lymph-Gefässe Veränderungen vor, ihr Bauchfellüberzug ist glatt und, ebenso wie das Gewebe der Gebär-

mutter, unverletzt; die Eierstöcke sind schwarzroth gefärbt und mit Gasblasen durchsetzt, an den Eileitern und der Scheide keine Regelwidrigkeiten.

28. der Mastdarm ist leer, unverletzt, seine Schleimhaut schmutzig braunroth,
29. der Zwölffingerdarm enthält gelbbraunen Schleim, seine Schleimhaut besitzt dieselbe Färbung; bei Druck auf die Gallenblase entleert sich ein Tropfen brauner Galle aus dem Gallengangshöcker.
30. der Magen ist von Gas ausgedehnt, äusserlich glatt, seine Kranzgefässe leer; er enthält bräunlichgelben Schleim, seine Schleimhaut ist braungelb gefärbt,
31. die Leber, 25 cm. breit, 19 cm. hoch, 6 cm. dick, ist äusserlich hellbraunroth, mit einem Stich ins Graue und besitzt stumpfe Ränder, sowie eine glatte Oberfläche, ihre Consistenz ist schlaff, der hellgrau-braune, wie gekocht aussehende Durchschnitt ist verhältnissmässig trocken und lässt die Zeichnung der Leberläppchen nicht deutlich erkennen; ihre Gefässe sind leer; die Gallenblase enthält braune Galle,
32. die Bauchspeicheldrüse ist schlaff, hellgrauroth,
33. das Gekröse enthält Fettklümpchen, seine Gefässe sind leer, seine Lymphdrüsen nicht verändert,
34. der ganze Dünndarm enthält neben reichlichem Gas eine schmutzigrothe, stinkende Flüssigkeit, seine Schleimhaut ist ebenfalls schmutzigroth gefärbt; im Uebrigen sind im oberen Theile die Zotten und Querfalten ebensowenig verändert, wie im unteren Theile die Peyer'schen und Einzeldrüsen,
35. auch der Dickdarm enthält reichliches Gas und schmutzigrothe Flüssigkeit, und seine Schleimhaut besitzt eine schmutzigrothe Färbung,
36. die untere Hohlader und die Bauchschlagader sind leer, die Wandungen beider unverändert,
37. die Entfernung der beiden vorderen, oberen Darmbeinstacheln voneinander beträgt 25 cm., der Querdurchmesser des kleinen Beckens 13 cm. und der gerade Durchmesser ebendaselbst 12 cm.; die Beckenknochen sind unverletzt und frei von Regelwidrigkeiten.

b) Brusthöhle.

38. Nach Entfernung des Brustbeins erweist sich die Lage der Brustorgane als eine normale; in beiden Brustfellsäcken befinden sich je 50 Kubikcentimeter blutiger, flockenfreier Flüssigkeit, die Lungen bedecken den Herzbeutel zu $^2/_3$, die rechte Lunge ist in ihrem unteren Theile mit dem Rippenfell durch feste bindegewebige Stränge verwachsen; die vorliegenden Lungentheile sind blassgrau marmorirt,
39. das Mittelfell ist blassgelb, frei von sichtbaren Gefässnetzen, die grossen ausserhalb des Herzbeutels liegenden Gefässe sind zusammengefallen und leer,
40. die äussere Fläche des Herzbeutels ist blassgrau, er ist leer, an der Innenfläche glatt,
41. das Herz entspricht in seiner Grösse der geballten Faust der Leiche, die Kranzgefässe sind leer, die Vorhöfe und Kammern zusammengefallen, es ist schlaff, blassbräunlich und wenig mit Fett bewachsen,

42. die Vorhöfe und Kammern sind beiderseits leer, die Vorhofkammerklappen beiderseits für je 2 Finger durchgängig,
43. beim Eingiessen von Wasser in die zugehörigen arteriellen Mündungen erweisen sich die arteriellen Klappen beiderseits als schlussfähig und beim Aufschneiden frei von Veränderungen; das Herzfleisch ist schlaff, hellgrau-röthlich, wie gekocht,
44. die grossen Gefässe der Brust sind leer, ihre Wandungen nicht verändert,
45. nur die rechte Lunge ist in ihrem unteren Theile verwachsen, ihr Gewebe ist weich, knistert auf Fingerdruck; die Lungen sind hellgrau marmorirt,
46. die Schnittfläche der Lungen ist durchweg blassgrau-röthlich marmorirt, und trocken,
47. die Bronchien und ihre Verzweigungen sind leer, ihre Schleimhaut blassgrau; die Lungengefässe enthalten kein Blut,
48. die absteigende Brustschlagader und die obere Hohlvene sind leer, ihre Wandungen unverändert,
49. die grossen Gefässe des Halses sind leer und ebenso, wie die grossen Nervenstämme daselbst, frei von Regelwidrigkeiten,
50. der Kehlkopf ist unverletzt, er ist leer, seine Schleimhaut grauroth; die Luftröhre enthält zahlreiche bis Hirsekorn-grosse Fremdkörper, augenscheinlich vegetabilischen Ursprungs, die zum Theil mit schwarzer dünner Schale bekleidet sind, im Uebrigen eine weissgraue Farbe besitzen; sie machen den Eindruck zerstossenen Pfeffers. (Ein Theil davon wurde in Asservation genommen.)

    (Die über diesen Befund sofort befragte Häuslersfrau S. erklärte, dass die Verstorbene 2 bis 3 Stunden vor ihrem etwa um $1^1/_2$ Uhr Mittags eingetretenen Tode zur Linderung ihrer Leibschmerzen gestossenen Pfeffer getrunken habe).

    Die Schleimhaut der Luftröhre ist unverletzt und grauroth.

50 a. auf der Zunge kein Belag, im Schlunde keine Fremdkörper, die Schlundorgane unverändert, in der Speiseröhre, deren Schleimhaut unverletzt und grauroth ist, finden sich ebenfalls die sub. 49 beschriebenen Fremdkörper vor.

51. an der Halswirbelsäule, der tiefen Muskulatur des Halses, an den Rippen und den Brustwirbeln keine Regelwidrigkeiten.

II. Die Kopfhöhle.

52. Mittelst eines vom linken zum rechten Ohr über den Scheitel geführten Schnittes werden die weichen Kopfdecken durchschnitten und demnächst nach vorn und hinten abgezogen. Dieselben sind an der Innenfläche gleichmässig blassroth gefärbt und frei von Verletzungsspuren.
53. Die Beinhaut des Schädels ist blassgrau und unverletzt.
54. Der kurze Schädel ist blassgrau und frei von Verletzungsspuren.
55. Der Schädel sägt sich leicht, besitzt eine Dicke von $1^1/_2$ bis 7 mm, eine reichliche blasse, schwammige Knochensubstanz.
57. Die harte Hirnhaut ist an der äusseren Fläche platt, blassgrau; ihre Gefässe sind ebenso, wie die Längsblutleiter und alle Sinus leer, ihre Innenfläche ist glatt.

58. Die weiche Hirnhaut ist zart und brüchig, vom Gehirn leicht abziehbar, ihre Gefässe sind leer.
59. im Schädelgrunde keine Flüssigkeit.
60. Die weiche Hirnhaut des Hirngrundes besitzt dieselbe Beschaffenheit wie sub. 58 beschrieben, die Hirngrundarterien sind leer.
61. Auch die queren Blutleiter und die des Zeltes sind leer.
62. Das Hirn ist derartig erweicht, dass es bei der Herausnahme in einen formlosen Brei zerfliesst, wesshalb eine regelrechte Section desselben unmöglich; nirgends findet man indess beim Einschneiden eine Verfärbung oder sonstige Veränderung, die einen Rückschluss auf eine vorausgegangene Verletzung oder eine sonstige krankhafte Beschaffenheit gestattete.
63. Die obere Gefässplatte, sowie sämmtliche Adergeflechte sind zart, ihre Gefässe leer.
64. Die Schädelknochen sind unverletzt.

Die hierauf vorgenommene Section der Kindesleiche ergab Folgendes:

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die Leiche des männlichen Kindes ist 51 ctm lang, wiegt 3100 gr., ist gut gebildet und leidlich genährt, die Muskulatur entsprechend ausgebildet.
2. Die Hautdecken sind durchweg blassgrün, gut ausgepolstert, frei von Wollhaaren, im Nacken und in den Leistengegenden findet sich Käseschleim, nirgends findet man beim Einschneiden in die Hautdecken frei in's Gewebe ergossenes Blut.
3. sämmtliche Gelenke sind leicht beweglich, Fäulnissgeruch ist nicht vorhanden.
4. der Kopf ist walzenförmig, mit dunkelblonden Haaren spärlich bewachsen, seine Knochen sind beweglich, die Nähte und Fontanellen offen, von den letzteren ist die vordere 3 cm lang, und $2^1/_2$ cm breit, die hintere 1 cm lang; Verletzungsspuren sind am Kopfe nicht wahrzunehmen.
5. der Längsdurchmesser des Kopfes beträgt 11 cm, der quere 9 cm., der schräge Durchmesser 13 cm.
6. die Augen, deren Brauen deutlich entwickelt sind, sind geschlossen, die Augenlieder haben feste Knorpel, ihre Bindehäute sind blass und frei von Verfärbungen, die Augäpfel sind schlaff, die Hornhäute undurchsichtig eine Pupillarmembran ist nicht vorhanden.
7. Die Knorpel der Nase und Ohren sind fest, ihre Oeffnungen frei von Fremdkörpern.

7 a. Der Mund ist offen, die Lippenschleimhaut bläulichroth, hinter den geöffneten zahnlosen Kiefern liegt die belagfreie Zunge; Fremdkörper in Mund und Rachenhöhle anscheinend nicht vorhanden.

8. Der Hals ist wohlgerundet, leicht, aber nicht abnorm beweglich und frei von Verletzungsspuren.
9. Das letztere gilt auch von der gut gewölbten Brust.
10. Der Bauch ist nicht aufgetrieben, auf demselben befindet sich, 28 cm.

von der Spitze des Kopfes entfernt, der in seiner Umgebung nicht veränderte Ansatz der Nabelschnur, welche nicht unterbunden und unverletzt, an ihrem Ende den schwarzgrün verfärbten, vollständigen und nicht krankhaft veränderten Mutterkuchen mit den vollständigen Eihäuten trägt; die Nabelschnur ist 44 cm. lang, sulzig und schwarzgrün gefärbt.

11. Der Querdurchmesser der Schultern beträgt 10, der der Hüften 8 cm.
12. an den äusseren Geschlechtstheilen nichts regelwidriges, im Hodensack beide Hoden tastbar.
13. Der After ist geschlossen und frei von Fremdkörpern.
14. Am Rücken keine Verletzungsspuren.
15. An den Fingern überragen die hornigen Nägel die Spitzen der Finger, an den Zehen erreichen sie die Spitzen derselben.
16. Der Knochenkern im untern Gelenkende des Oberschenkels besitzt 3 mm. Durchmesser.

B. Innere Besichtigung.

I. Brust und Bauchhöhle.

17. Durch einen vom Kinn bis zur Schambeinfuge links am Nabel vorbeigeführten Schnitt wird die Haut gespalten, das Fettpolster ist dünn, die Muskulatur hellbräunlich.
18. in der eröffneten Bauchöhle circa 20 Cubikcm. blutiger, flockenfreier Flüssigkeit, die Lage der Theile normal, diese blassröthlich, frei von sichtbaren Gefässnetzen.
19. Das Zwerchfell steht rechts am oberen, links am unteren Rande der 6 Rippe.

a. Brusthöhle.

20. nach einfacher Unterbindung der Luftröhre oberhalb des Brustbeins wird die Brusthöhle geöffnet; die Lungen füllen nur den hinteren Theil der Brusthöhle aus, so dass der fettlose Herzbeutel völlig frei liegt; die sichtbaren Theile der Lungen haben eine gleichmässig, dunkelblaurothe Färbung, glatte Oberfläche und fassen sich derb an, ohne auf Fingerdruck zu knistern; in den Brustfellsäcken nur rechterseits einige Tropfen blutiger Flüssigkeit.
21. Der Herzbeutel zeigt keine Fettauflagerung und keine Füllung der Gefässe, ebensowenig irgend welche Verfärbung an seiner äusseren Fläche, er enthält einige Tropfen blutiger, flockenfreier Flüssigkeit, er ist inwendig glatt und frei von Verfärbungen.

21 a. Das Herz entspricht in seiner Grösse der geballten Faust des Kindes, seine Oberfläche ist wenig gewölbt, hellbraun; die Kranzgefässe sind mit Blut gefüllt, ebenso die Herzohren und die Vorhöfe.

22. Beim Einschneiden finden sich im beiden Vorhöfen und Herzohren zusammen 2 Theelöffel dunkelen flüssigen Blutes; die Herzkammern sind leer, die Klappen nicht verändert; das eirunde Loch und der Botalli'sche Gang sind offen, die Eustachi'sche Klappe als Wulst erkennbar, das Muskelfleisch ist braunroth.
23. Die grossen Gefässe der Brust enthalten einiges flüssige Blut.



24. Der äusserlich normal erscheinende Kehlkopf wird zusammen mit dem über der Unterbindungsstelle befindlichen Theile der Luftröhre geöffnet, er ist leer, seine Schleimhaut grauroth.
25. es wird nunmehr die Luftröhre oberhalb der Unterbindungsstelle durchschnitten und in Verbindung mit den gesammten Brustorganen herausgenommen; nach Entfernung der braunrothen Thymusdrüse und des Herzens wird die Lunge in ein geräumiges und mit reinem kalten Wasser gefülltes Gefäss gethan.
26. es zeigt sich, dass die Lungen sofort bis auf den Boden des Gefässes untersinken.
27. Die Lungen fühlen sich durchweg derb an und knistern nicht auf Fingerdruck; ihre Oberfläche ist glatt; sie haben eine dunkelbraunrothe Färbung; an der ganzen Oberfläche verstreut sieht man sehr zahlreiche bis hirsekorngrosse, dunkel-kirschrothe Fleckchen, welche, wie sich beim Einschneiden erweist, von oberflächlichen, unter das Lungenfell erfolgten Blutergüssen herrühren; nirgends sieht man Luft in den Lungen-Zellen.
28. Der untere Theil der Luftröhre und ihre Verzweigungen werden geöffnet, sie sind leer, ihre Schleimhaut ist blassröthlich, die Lungengefässe enthalten wenig Blut.
29. Beim Einschneiden in beide Lungen wird kein knisterndes Geräusch bemerkt, bei Druck auf die braunrothe Schnittfläche tritt aus derselben nur wenig röthliche, keine Luftblasen enthaltende Flüssigkeit aus,
30. auch beim Einschneiden unter Wasser treten keine Luftbläschen an die Oberfläche; beide Lungen werden in ihre einzelnen Lappen und dann noch in kleinere Stückchen zerschnitten, alle diese Theile sinken, in das mit Wasser gefüllte Gefäss gebracht, sofort auf den Boden des Gefässes,
31. Die absteigende Brustschlagader ist leer, die obere Hohlvene enthält einiges dunkles, flüssiges Blut, die Wandungen beider sind unverändert,
32. Die grossen Gefässe des Halses enthalten einige Tropfen flüssigen Blutes, die grossen Nervenstämme des Halses sind unverändert.
33. Der Kehlkopf und die Luftröhre sind unverletzt und leer, die Schleimhaut beider blassröthlich.
34. im Schlunde keine Fremdkörper, die Speiseröhre ist unverletzt und leer, ihre Schleimhaut blassgrau.
35. an der Halswirbelsäule, der tiefen Muskulatur des Halses, den Rippen und Brustwirbeln nichts Regelwidriges.

b. Bauchhöhle.

36. Das Netz enthält keine Fettklümpchen und keine sichtbaren Gefässnetze,
37. Die Milz, $4^1/_2$ cm lang, 3 cm breit, $1^1/_2$ cm dick, ist schlaff, auf dem Durchschnitt schwarzroth, dieselbe entleert bei Druck reichlich flüssiges Blut.
38. Die linke Niere, 4 cm lang, 3 cm breit, und 2 cm dick, ist derb, gelappt, ihre Kapsel leicht abziehbar, sie zeigt an ihrer Oberfläche zahlreiche rothe Fleckchen, die von Blutergüssen unter die Kapsel herrühren, der Durchschnitt ist in der Rindensubstanz braunroth, die Malpighischen Knäuel daselbst sind nicht erkennbar, die Pyramidensubstanz ist streifig grauroth.
39. Die linke Nebenniere ist gross, aber nicht verändert.

40. Die rechte Niere und die Nebenniere sind von derselben Beschaffenheit.
41. die Harnblase enthält einige Tropfen trüber Flüssigkeit,
42. an der Vorsteherdrüse, den Samenbläschen und den Hoden nichts Abweichendes.
43. Der Mastdarm enthält nur sehr geringe Spuren Kinds-Pechs.
44. Der Zwölffingerdarm ist leer, seine Schleimhaut blassgrau,
45. in dem zusammengefallenen Magen, dessen Kranz-Gefässe leer sind, befinden sich einige Tropfen grauen Schleims; seine Schleimhaut ist blassgrau.
46. Die Leber, 12 cm breit, 7 cm hoch, 3 cm dick, ist schlaff; auf dem Durchschnitt, der braunroth gefärbt ist, ist die Zeichnung der Leberläppchen nicht erkennbar, die Gallenblase ist leer.
47. Die Bauchspeicheldrüse ist fest, grauroth.
48. an dem fettarmen Gekröse keine gefüllten Gefässnetze, die Lymphdrüsen nicht verändert.
49. Der Dünndarm ist glatt braunroth und leer, seine Schleimhaut blassgrau.
50. Der Dickdarm ist leer, seine Schleimhaut blassgrau.
51. Die untere Hohlader und Bauchschlagader sind leer, die Wandungen beider unverändert.

II. Kopfhöhle.

52. mittelst eines vom linken zum rechten Ohr über den Scheitel geführten Schnittes werden die weichen Kopfdecken durchschnitten und demnächst nach vorn und hinten abgezogen; dieselben sind insbesondere nach hintenzu von röthlicher Flüssigkeit durchtränkt, zeigen aber nirgends Verletzungsspuren.
53. Die Beinhaut des Schädels ist ebenfalls, besonders nach hintenzu, von röthlicher Flüssigkeit durchtränkt, jedoch unverletzt.
54. Die Schädelknochen, die durch unverknöcherte Nähte und Fontanellen mit einander verbunden sind, sind unverletzt.
55. Die Schädelknochen werden gemeinsam mit der ihnen fest anhaftenden harten Hirnhaut von der Hirnoberfläche entfernt.
56. Die harte Hirnhaut ist an der Innen- und Aussen-Fläche glatt und sehnig glänzend, ihre Gefässe sind leer, der Längsblutleiter und die Sinus enthalten einiges Blut.
57. Die weiche Hirnhaut an der Hirnoberfläche ist zart und durchsichtig, vom Gehirn leicht abziehbar, ihre Gefässe sind bis in die kleinsten Verzweigungen hinein mit Blut stark gefüllt.
58. im Hirngrunde keine Flüssigkeit.
59. Die weiche Hirnhaut des Hirngrundes zeigt die sub. 57 beschriebene Beschaffenheit.
60. Die Hirngrundarterien sind leer.
61. Die queren Blutleiter, sowie die des Zeltes enthalten einiges Blut.
62. Das Gehirn fliesst bei der Herausnahme in einen nicht formenfähigen Brei zusammen, so dass von einer regelrechten Section desselben Abstand genommen werden muss; seine venösen Gefässe sind mit Blut reichlich gefüllt.



in seiner Substanz finden sich nirgends Veränderungen, die auf eine vorangegangene Verletzung, oder krankhafte Beschaffenheit hinweisen.

63. die obere Gefässplatte und die Adergeflechte sind zart, ihre Gefässe enthalten einiges Blut.

64. die Knochen des Schädelgrundes sind unverletzt.

Die alsbald nach der Obduction vernommenen Zeugen gaben Folgendes zu Protokoll:

1. Die Hebamme N. aus F.

z. S.

Am Abend des 1. Juli d. J. wurde ich zu der mir seit längerer Zeit bekannten Katharina K. hieher gerufen, um derselben Geburtshülfe zu leisten. Ich kam um etwa 11 Uhr hier an und trat in die Stube des Häuslers S. Auf der blanken Diele lag die K. in angekleidetem Zustande, indem sie sich vor Schmerzen herumwälzte, bald wieder in sitzende Stellung aufrichtete; sie wurde hierbei von häufigem und starkem Erbrechen befallen. Ich nahm sofort eine Untersuchung bei ihr vor und fand, dass die Geburt z. Zt. noch nicht bevorstand. Die K. bemerkte hierbei, sie habe ihre Schmerzen offenbar dem Umstande zuzuschreiben, dass sie in Folge grossen Durstes bei der Heuernte allzuviel aus dem Wiesenbach getrunken habe. Zur Linderung ihrer Schmerzen bereitete ich ihr einen Kamillenthee. anstatt ihr das verlangte Wasser zu geben, welchen sie auch trank, worauf sie erklärte, dass ihr nun etwas besser sei. Dann begab sie sich, entgegen der Aufforderung ihrer Wirthin, sich im Wohnzimmer niederzulegen, nach dem Boden hinauf, wo sie sich auf ihre über Heugelagerten Betten hinlegte und sich bis zum nächsten Morgen ruhig verhielt, während ich selbst in der Wohnstube übernachtete. Am frühen Morgen — es mochte 5 Uhr sein — begab ich mich zu ihr auf den Boden hinauf, untersuchte sie nochmals und stellte fest, dass die Frucht sich zwar inzwischen etwas nach unten gesenkt hatte, die Geburt aber auch jetzt noch nicht unmittelbar bevorstand, insbesondere noch keine Geburtsöffnung wahrzunehmen war. Ich begab mich nunmehr nach Haus, kam aber etwa um 9½ Uhr wieder hierher zurück in der Erwartung, dass der Geburtsprocess doch vorgeschritten sein könne. Von Neuem nahm ich eine Untersuchung vor; ich fand nunmehr die Gebärmutter in einer Weite von etwa 1 Mk. geöffnet, die Blase sehr klein, den Leib auffallend stark aufgeschwollen und so auffallend hart, wie mir dies in meiner 18jährigen Praxis noch nicht vorgekommen war; ebenso befand sich die Frucht immer noch auffallend wenig hinabgesunken. Die K. klagte hierbei nicht speciell über Geburtsschmerzen, sondern über allgemeine Leibschmerzen. Nach meiner Ansicht konnte zur regulären Austragung des Kindes noch ein Monat fehlen. Da ich inzwischen zu einer Entbindung bei der Gensdarmfrau nach M. geholt wurde, wo ich als Hebamme zuständig bin, so begab ich mich weg und hinterliess die Weisung, die hierher zuständige Hebamme aus B. herbeizuholen, gleichzeitig auch den Arzt aus K. telegraphisch zuzuziehen. Als ich vom M. nach F. zurückkehrte, hörte ich, dass die K. inzwischen gestorben sei. Bei den von mir vorgenommenen Untersuchungen

des Mutterleibes habe ich nicht wahrgenommen, dass die Frucht sich bewegt hätte und auch die K. selbst hat mir auf Befragen erklärt, dass sie seit einem Tage keine Bewegungen der Leibesfrucht spüre und deshalb glaube, dass dieselbe todt sei. Ich befinde mich in uugestörter Ausübung meines Gewerbes und bemerke, dass ich bei der oben erwähnten Weisung gesagt habe, man solle zunächst die näher wohnende frühere Hebamme M. aus. B. und, falls diese verhindert wäre, die jüngere Hebamme aus B. herbeiholen.

2. Die Auszüglerin und frühere Hebamme M. aus B.

z. S.

Am 2. Juli d. J. wurde ich durch eine Frau hierher geholt, um der K. Geburtshülfe zu leisten. Ich kam Mittag um 12 Uhr hier an und traf die K. in der Scheuer im Bett liegend vor. Sie war augenscheinlich sehr schwach, klagte über Schmerzen und verlangte nach dem Arzt; im Gesicht und an den Händen war sie ganz kalt. Ich veranlasste ihre Wirthin, schleunigst nach dem Arzt zu telegraphiren und nahm eine Untersuchung der Schwangeren vor. Dabei stellte ich fest, dass die Gebärmutter offen und die Blase noch unverletzt war. Da die Schwäche der K. immer mehr zunahm, rieb ich dieselbe in der Magengegend und an den Handgelenken mit Liquor ein. Ich hatte kaum eine halbe Stunde bei ihr zugebracht, als sie das Gesicht verzog und mit den Zähnen knirschte. Aus Mund und Nase flossen ihr Wasser und Kaffee und dann wurde sie bewusstlos. Mit Hülfe herbeigerufener Personen wurde sie gerieben, um sie zum Bewusstsein zu bringen, sie war aber todt. Seit ungefähr 2 Jahren ist mir die Ausübung meines Gewerbes untersagt. Bei der Untersuchung des Mutterleibes fühlte ich, dass die Frucht ohne Bewegung war. Andere als die erwähnten Manipulationen habe ich nicht vorgenommen.

3. Die Häuslerin S. aus F.

z. S.

Am 2. Juli Nachmittags gegen 5 Uhr wurde ich hierher geholt, um die Leiche der K. zu reinigen und mit Leichenkleidung zu versehen, da ich Leichenbesorgerin bin. Ich fand sie in der Scheuer auf dem Bett liegend und mit Hemd und Schürze bedeckt vor. Ich habe die Leiche gewaschen, das Leichenhemd besorgt und ihr angezogen und hierauf mit Hülfe des Wirthes S. und des Knechtes H. aus K. in den Sarg gelegt, welcher durch Auflegung des Deckels zugedeckt wurde. Ich habe nicht gesehen, dass sich bei der Leiche der K. auch noch eine Kindesleiche befunden hätte.

Kurz rekapitulirt liegt der Fall folgendermassen: Die am Ende ihrer Schwangerschaft befindliche K. stirbt unentbunden nach mehrstündiger Geburtsarbeit plötzlich während der Austreibungsperiode in Gegenwart der Hebamme. Der Tod, sowie der unentbundene Zustand der K. wird 2 Stunden nach Eintritt des Todes ärztlich constatirt.

Bei der 5 Stunden nach dem Tode erfolgten Sarglegung der Leiche und Schliessung des Sarges wird seitens der die Leichenwaschung und Sargelegung mit Hülfe anderer Personen besorgenden Leichenwäscherin eine Kindesleiche bei der Leiche der K. nicht bemerkt. Bei der drei Tage hieraut behufs gerichtlicher Obduction erfolgten Wiederöffnung des Sarges findet sich die Leiche der K. in gewöhnlicher Lage, vor ihren Geschlechtstheilen liegt die umgestülpte und vorgefallene Gebärmutter; dieser letzteren liegt, entsprechend der an der vorderen Wand derselben befindlichen Placentarstelle, der mit den Eihautresten versehene Mutterkuchen mit seiner mütterlichen Fläche (und zwar lose) an, mit ihm durch die unverletzte Nabelschnur verbunden liegt zwischen den Oberschenkeln der Mutter die Leiche eines Kindes und zwar mit den Beinen nach den Geschlechtstheilen der K. zu, mit dem Rücken nach oben, während Brust und Gesicht nach dem Boden des Sarges sehen. Die Section der Leiche der K. ergiebt im Wesentlichen ziemlich vorgeschrittene Fäulniss, allgemeine Blutleere der Gefässe und inneren Organe, verwaschene Zeichnung der drüsigen Organe, normale Beckenmaasse; [1]) die Section der Leiche des Kindes die Zeichen des neugebornen Zustandes, der Reife und Lebensfähigkeit, ferner die Zeichen einer in regelmässiger Schädellage erfolgten Geburt und endlich die Zeichen fötaler Erstickung.

Epikrise.

Bei der Beurtheilung eines Obduktionsbefundes, wie des vorliegenden, bezüglich seiner eventuellen forensichen Bedeutung wird es sich im Wesentlichen darum handeln, zu entscheiden, ob die an der Leiche vergefundene Lageveränderung der Gebärmutter (Inversion und Prolaps) noch während des Lebens entstanden oder die erfahrungsgemäss nicht allzuseltene Folge postmortaler Veränderungen der Leiche ist; denn im ersten Falle wäre, da Inversion und Prolaps der Gebärmutter bei sachgemäss geleiteter Geburt ein höchst seltenes Vorkommnis, ihr Zustandekommen während des Lebens vielmehr fast durchweg auf unsachgemässe Eingriffe Seitens der die Geburtshülfe

1) Bei Abgabe eines motivirten Gutachtens würde selbstverständlich auch der in No. 50 und 50a des ersten Obductionsprotokolls erwähnte Befund Würdigung finden müssen. Für unseren Zweck dürfte die Ignorirung des Befundes nichts verschlagen.



leistenden Personen (besonders Zug an der Nabelschnur) zurückzuführen ist, mit grösster Wahrscheinlichkeit die Schuld eines Dritten am Tode zu vermuthen, zumal die erwähnte Lageveränderung der Gebärmutter in der That die mittelbare Veranlassung zum plötzlichen Eintritte des Todes werden kann. Im zweiten Falle dagegen würde mangels eines anderen Befundes, der mit dem Eintritte des Todes in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden könnte, auch jeder Anhalt für die Annahme eines Verschuldens dritter an dem Tode der Mutter fehlen.

Der Umstand, dass an der mütterlichen Leiche die Zeichen einer bestimmten directen Todesursache nicht constatirt werden konnten, ist für die Entscheidung der obigen Frage schon deshalb ohne Belang, weil bei der bereits weit vorgeschrittenen Fäulniss nichts hindert, ihn lediglich auf Rechnung der letzteren zu setzen; zudem wäre für beide Fälle die Annahme berechtigt, dass der Tod durch Herzlähmung erfolgt sei, eine Todesart, die in der Leiche bekanntlich Spuren nicht hinterlässt.

Ueberhaupt ist die obige Frage aus dem Obduktionsbefunde allein nur dann zu entscheiden, wenn aus demselben mit einer für die Praxis wenigstens genügenden Sicherheit hervorgeht, dass das Kind nach dem Tode der Mutter geboren wurde, denn nur in diesem Falle würde, da aus naheliegenden Gründen Inversion und Prolaps der Gebärmutter der Geburt nie vorangehen können, die postmortale Entstehung auch der genannten Lageveränderung der Gebärmutter sicher gestellt sein.

Ein derartiger Befund muss folgenden Bedingungen entsprechen.

1. Die mütterliche Leiche muss deutliche Zeichen der Fäulniss zeigen, denn das Zustandekommen der spontanen Leichengeburt ohne Mitwirkung der Fäulnissgase ist bislang nicht sicher gestellt.

2. Die Leiche des Kindes darf nicht die Zeichen nach der Geburt stattgehabten Lebens an sich tragen, denn so lange das Zustandekommen der spontanen Leichengeburt ohne Mitwirkung der Fäulnissgase nicht sicher gestellt ist, kann dies noch weniger von der Leichengeburt eines lebenden Kindes gelten.

3. Aus der Beschaffenheit der Kindesleiche und der Nachgeburt, sowie aus ihrer Lagerung zur mütterlichen Leiche muss mit einer für die Praxis genügenden Sicherheit hervorgehen, dass die vorgefundene Lagerung der erwähnten Objecte lediglich unter dem Einfluss der austreibenden Kräfte und der in der nächsten Umgebung vorhandenen Widerstände zu Stande gekommen ist. Denn jeder dem nicht ent-



sprechende Befund würde an sich die Möglichkeit annehmen lassen, dass er die Folge mütterlicher Eingriffe sei, dass die Mutter also noch bei oder nach der Geburt gelebt habe.

Demgemäss müssen die Kindesleiche, die Nabelschnur und die Nachgeburtstheile in ihrer ganzen Vollständigkeit unverletzt und in ungestörtem gegenseitigen Zusammenhange, sowie in einer Lagerung bei der mütterlichen Leiche vorgefunden werden, welche der aus dem Befunde an der Kindesleiche (Kopfgeschwulst, Kopfform etc.) zu reconstruirenden Kindeslage in der Geburt entspricht. Wird der obige Befund, wie hier, bei Eröffnung eines Sarges constatirt, so würde man sich bei der Begutachtung ohne Bedenken dahin aussprechen dürfen, dass die Geburt vor der Sarglegung der Leiche nicht statt gefundenhabe.

Gegen die Zuverlässigkeit der obigen Beweisführung könnte vom theoretischen Standpunkte vielleicht eingewendet werden, dass die dabei verwandten sub 3 angeführten Beweimittel nicht gänzlich einwandsfrei seien insofern, als dabei nicht völlig ausgeschlossen sei, dass

1. eine dritte Person, um durch Vortäuschung einer Leichengeburt einen Verdacht von sich abzuwälzen, die Kindesleiche und ihre Fruchtanhänge in der gedachten Weise zur mütterlichen Leiche gelegt habe.

2. Die Mutter bei und nach der Geburt doch gelebt, und dass die Lagerung des Kindes und seiner Fruchtanhänge nur deshalb die ursprüngliche geblieben sei, weil die Mutter sich mit dem Kinde aus irgend einem anderen Grunde (vielleicht, weil sie bewusstlos war) nicht beschäftigt habe.

Derartig theoretisch construirte Fälle, die in der Praxis aus nahe liegenden Gründen kaum vorkommen dürften, darf indess der Sachverständige so lange nicht in den Kreis der seinem Gutachten zu Grunde zu legenden Erwängungen ziehen, so lange nicht anderweitige zwingende Gründe (z. B. entsprechende zuverlässige Zeugenaussagen) vorliegen.

Nach dem Gesagten dürfte es keinem Zeifel unterliegen, dass auch unser Fall, da er alle die oben genannten Bedingungen erfüllt, einen Fall von Sarggeburt, die, im Leben vorbereitet, durch die Wirkung der Fäulnisgase zu Stande kam, darstellt, und dass mithin auch die vorgefundene Lageveränderung der Gebärmutter als eine postmortale Erscheinung aufzufassen ist.

Mit dieser Annahme stimmte auch der Inhalt der nachträglichen Zeugenvernehmungen überein.

Auszug aus den Raimann'schen Tabellen.

No.	Beobachter oder Schriftsteller.	Jahr des Ereignisses.	Alter, Stand u. s. w der Mutter.	Die wievielste Geburt.	Todesursache.	Fortschritt der Geburt zur Zeit des Todes der Mutter.	Wie lange nach dem Tode das Kind ausgestossen od. gefunden.	Beschaffenheit und Lage des Kindes bei der Auffindung.	Beschaffenheit des mütterlichen Körpers bei Auffindung des Kindes oder bei der Section.	Erscheinungen bei der Geburt.	Bemerkungen.
45.	Bedford i. Sydney Guy's Hospital Reports 1864. Vol. X.	1864	37 Jahre alte Frau	7. Geburt	Tod während der Geburt		7 Tage nach dem Tode bei der gerichtlichen Section gefunden	todter Knabe zwischen den Beinen der Mutter, der Kopf ihren Beinen zugewendet. D. Beine d. Kindes lagen unter d. Gebärmutter; d. Placenta noch an dem Uterus befestigt.	Inversio et Prolapus uteri. 6 Zoll langer Riss des Uterus oberhalb des Halses, Uterus nicht contrahirt.		
46.	C. H. Roach Medical Press und Circular 1872. April.	1869 4. Jan.	35 Jahre alte Frau.	1. Geburt	nach 48 stünd. Geburtswehen unter den Zeichen von Erschöpfung bei Aufhören der Wehen.		30 Stunden nach dem Tode geb., als man die Leiche in den Sarg legte.	Placenta mit dem Kinde zusammen geboren.			Der Arzt wollte nach dem Tode den Kaiserschnitt machen, aber die Verwandten erlaubten es nicht.
47.	A. C. Swayne Medical Press and Circular 1872. April.	1872 14. März	40 jähr. Pächters Frau.	8. Geburt	Tod nach 24 stünd. Dauer der Geburt.		am 4. Tage im Grabe bei der gerichtlichen Section gefunden; als die Leiche in den Sarg gelegt wurde, war das Kind noch nicht geboren (3 Tage nach dem Tode).	reifer, todter Knabe auf d. Beinen d. Mutter, seine Füsse waren 8 Zoll v. d. Geshlechtsth. d. Mutter entfernt. Das Kind war noch m. d. Placenta verbunden. D. Placenta vom Uterus gelöst u. ausgestossen.	Leib d. Leiche sehr aufgetrieben, 5 Zoll langer Riss der Gebärmutter vom Muttermunde anfangend aufwärts.	eine Zeugin hatte Geräusch gehört, als sie b. d. Sarge wachte.	

	London Obstetrical Transactions.	1. Sep.			vulsionen nach 3 täg. Wehen, der Kopf des Kindes stand tief im Becken.		Tage bei der Section gefunden.	war geboren, der Steiss lag in der Bauchhöhle, das Kind schon faul.	trieben, Riss der Gebärmutter an der linken Seite, durch welchen der Körper d. Kindes in die Bauchhöhle getreten war.	
50.	Doctor Darby Dublin Jour. of med. Science 1872 II.	1871	kräftiges Mädchen v. 24 Jahren	2. Geburt.	Nasenbluten im Typhus.	Zeichen v. Beginn d. Geb. i. Leb. nicht bemerkt.	7 St. nach d. Tode gefunden	faules Kind, Nachgeburt gleichfalls geboren.		
51.	Officieller Bericht d. Kreisphysikus in Skwira, Gouvernement Kiew (Russl).	1874 3. Aug.	Köchin		nach 24ständ. Krankheit.	nicht bekannt.	am folgenden Tage geboren, als man die Leiche in den Sarg legen wollte.	Bei der gerichtlichen Section (wegen Verdacht auf Vergiftung) nach 4 Wochen fand man vom Kinde nur noch die Knochen, die Weichtheile der oberen Extemitäten des mütterlichen Körpers schon in Verwesung übergegangen, die unteren Extremitäten in Adipocire verwandelt.		
53.	Casper Vierteljahresschrift f. gerichtliche Med. X 2. 1856.	1853 Juli	kräftige Magd.		gewaltsames Ersticken.	im 7. Monate schwanger.	bei d. gerichtlichen Section gefunden.	Die Knochen des Kindes vor den Schenkeln der Mutter gefunden.	Weichtheile d. Unterleibes nicht mehr zu erkennen.	
54.	Dr. Schillinger Casper, Vierteljahrsschrift XI. 1. 1857.		30 jährige kräftige Frau eines Geistlichen.	1. Geburt.	Eclampsie.	Muttermund geöffnet, Scheitellage, der Kopf stand „in der Krönung“	am 3. Tage gefunden.	Ausgewachsenes Kind mit der Placenta verbunden, Placenta gelöst aber nicht ausgestossen.		mit Blutabgang.

No.	Beobachter oder Schriftsteller.	Jahr des Ereignisses.	Alter, Stand u. s. w. der Mutter.	Die wievielste Geburt.	Todesursache.	Fortschritt der Geburt zur Zeit des Todes der Mutter.	Wie lange nach dem Tode das Kind ausgestossen od. gefunden.	Beschaffenheit und Lage des Kindes bei der Auffindung.	Beschaffenheit des mütterlichen Körpers bei Auffindung des Kindes oder bei der Section.	Erscheinungen bei der Geburt.	Bemerkungen
55.	Dr. Lescher Casper Vierteljahrsschrift XIV. 1. 1855.	1851 16. Dec.	Bäuerin.	Mehrgebärende.	Tod nach 24-stündiger Geburtsarbeit.	Muttermund nach hinten gerichtet, wenig geöffnet, hochstehend. Wasser schon theilweise abgegang.	24 Stunden nach d. Tode vor Zeugen geboren.	Nur der Kopf geboren, der übrige Körper extrahirt.		mit Geräusch einem Flintenschuss ähnlich.	
56.	Br. Frentrop Casper Vierteljahrsschrift XIV. 2. 1858.		kräftige Bäuerin.	2. Geburt.	starb während der Geburtsarbeit.	Wasser vor 48 Stunden abgeflossen, Schieflage.	nach 42 Stunden gefunden.	Kind lag auf den geschlossenen Schenkeln der Mutter, Placenta nicht geboren.	Bauch stark aufgetrieben.		
60.	N. Nibitin in Tomsk. Sammlung v. Aufsätzen ü. gerichtl. Med Petersb. 1875. I. (Russich, v. d. Regierung herausgegeb.)	1871	30 jährige kräftige Arrestantin.		wahrscheinlich Cholera.	im 6. Schwangerschafts-Monate	4 Stunden nach d. Tode gefunden.	faules Kind halb aus den Geschlechtstheilen ausgetreten.			

[illegible]	…meyer Verhandlungen der phys. medic. Gesellschaft in Würzburg 1854. Schmidt's Jahrbücher 1855.	im März 1858	45 jährige Bäckersfrau.	5. Geburt.	Pleuropneumonia	Schwangerschaft i. 6. Monate, Geburt nicht begonnen; Kindesbewegungen seit 2 Tagen nicht gefühlt.	52 Stunden nach dem Tode gefunden.	weibliches nicht reifes Kind, vollkommen frisch, 2 Zoll von den Geschlechtstheilen; Placenta nicht geboren, nach dem Uterus anhängend.	Körper der Mutter ohne Spuren von Zersetzung.	vielleicht scheintod.

Literatur.

1. Aveling, On post-mortem parturition with references to forty of London, Voll XIV 1872.
2. Casper, Geburt im Sarge — Ausgrabung nach zwei und einem drittel Jahren — Mord oder Selbstmord — Casper's Vierteljahrsschrift für gerichtl. und öffentliche Med. Bd. X. 1856.
3. Eberts, Geburt des Kindes am 3. Tage nach dem Tode der Mutter. Eulenberg's Vierteljahrsschrift für gerichtl. Med. und öffentliches Sanitätswesen, Neue Folge Bd. XLVII. Heft 1. 1887.
4. Scheling, die geburtshülflichen Operationen — Müller's Handbuch der Geburtshülfe — Stuttgart 1889 Bd. III
5. Jontrop, Auch eine Geburt nach dem Tode der Mutter. Casper's Vierteljahrsschrift für gerichtl. und öffentliche Med. Bd. XIV. Heft 2. 1858.
6. Löscher, Geburt nach dem Tode, Caspers Vierteljahrsschrift etc. Bd. XIV 1858.
7. Malcin, Fall von Selbstgebären nach dem Tode, Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde, Jahrgang 1834 Nr. 12.
8. Reimann, Ueber Geburten nach dem Tode der Mutter — Archiv für Gynäkologie Bd. XI. Heft 2 1877.
9. Richter, Fall von Ausstossung der Frucht nach dem Tode — Casper's Vierteljahrsschrift etc. Bd. XIX. 1861.
10. Schillinger, Geburt nach dem Tode der Mutter — Casper's Vierteljahrsschrift etc. Bd. XI Heft 1. 1857.
11. Schneider, Lehrbuch der Geburtshülfe, Bonn 1886.
12. Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe, Lahr 1878.

4.

Vortäuschung von Geistesstörung umgrenzt von Störungsanfall und Rückfall. Psychologische Analyse eines bemerkenswerthen Criminalfalles.

Von

Dr. **A. Leppmann.**

Berlin-Moabit.

(Hierzu die Abbildungen auf Tafel I.)

Der folgende Criminalfall hat sich in der Weltabgeschiedenheit der Provinz abgespielt, sonst wäre er wohl in der flüchtigen sensationsbedürftigen Art, wie die Tagespresse dergleichen behandelt, zur Kenntniss weiterer Kreise gelangt. Gerade deshalb scheint mir seine Mittheilung an dieser Stelle wünschenswerth, weil der ärztliche Sachverständige, den in mehrfacher Beziehung lehrreichen Thatsachen, unbeeinflusst von dem in dergleichen Fällen gang und gäben Widerstreit öffentlicher Meinungen entgegen tritt. —

Die in gedrängter Kürze folgende Geschichtserzählung, an welche sich einige criminalpsychologische Erwägungen knüpfen sollen, sind, was sie gerichtsärztlich besonders werthvoll macht, bis in die kleinsten Züge aus dem Leben des Hauptthäters zeugeneidlich festgestellt. Das Verdienst dies veranlasst zu haben gebührt den ersten Begutachtern des Falles den Herren Direktor Schmidt und Oberarzt Hebold von der Irrenanstalt Sorau, welche jene Methode zur Sammlung von thatsächlichem Material folgerichtig durchführten, auf welcher die ärztlichen Sachverständigen noch viel zu selten bestehen, nämlich die gerichtliche Vernehmung von durch sie benannten Zeugen unter ihrer persönlichen Mitwirkung.

I. Thatsächliches.

In einem Dorfe des X . . er Kreises lebte der am 27. Jan. 1851 geborene Bauerngutsbesitzer Traugott M. Er stammte aus wohlhabender Familie. Sein Grossvater mütterlicherseits war ein Geizhals, ein Bruder seiner Mutter war wegen Geistesstörung in einer Irrenanstalt und endete später durch Selbstmord, seine 1820 geborene und gegenwärtig noch lebende Mutter hatte wiederholte Anfälle von

Trübsinn, in denen sie unter dem Gefühle der ängstlichen Unruhe glaubte, sie könne es Niemandem recht machen und sie könne die Wirtschaft nicht bewältigen. Sie ist völlig taub und zeigte immer einen beschränkten Gesichtsausdruck. Sein Vater, welcher 73 Jahre alt an Schwäche starb, war durch seinen Geiz und seine Strenge gegen sein einziges Kind bekannt. Traugott M. verfiel als einjähriges Kind in eine hitzige Krankheit, welche mit mehrtägiger Bewusstlosigkeit, starrem Blick und „Schreikrämpfen" einherging. Seine Erziehung war die denkbar einfachste. Er lernte überaus schwer, namentlich war er im Rechnen Schreiben und Auswendiglernen schwach, so dass er das Nothwendige sich erst nach dem Verlassen der Schule durch Privatunterricht aneignete. Immer war er still und in sich gekehrt. Er zeigte sich phlegmatischer als seine Altersgenossen und nahm an deren Spielen nicht Theil. Von früher Jugend machte sich auch Schwerhörigkeit und Schielen bei ihm bemerkbar. Er litt viel an Kopfschmerzen, diese steigerten sich erheblich, als er im 12. Lebensjahre an einer Beule am Knie erkrankt war. Sonst war er sehr kräftig und sah immer blühend aus. Gegen seinen Vater war er sklavisch unterwürfig, gegen seine Mutter, welche ihn als einziges Kind verzog, rücksichtslos. Im Jahre 1874, also mit 23 Jahren, übernahm er die väterliche Wirthschaft und wird ihm allgemein das Zeugniss eines tüchtigen und umsichtigen Landwirts ausgestellt. 1877 heirathete er; er hat von seiner Ehefrau 2 Kinder im Alter von 12 und 15 Jahren, gegen welche er von übergrosser Zärtlichkeit war. Im Uebrigen bewahrte er sich die Eigenschaften seiner Jugend. Er war ein „langsamer Denker", sprach vor Fremden nur das Nothwendigste, doch bewies das, was er sagte, dass er von seinem egoistischen Standpunkte aus sich alles gut überlegte. Dabei war er schäbig geizig. Für öffentliche und kirchliche Angelegenheiten hatte er nie einen Pfennig übrig. Er wahrte in der strenggläubigen altlutherischen Gemeinde, in welcher er lebte, die religiösen Formen, doch ein tieferer Eindruck auf sein Gemüth war dabei niemals zu erkennen. Im Bezug auf geistige Getränke war er sehr enthaltsam, in geschlechtlicher Beziehung soll er eher zu Ausschweifungen geneigt gewesen sein, indem er bisweilen, auch noch als verheiratheter Mann mit seinem weiblichen Dienstpersonal Beziehungen hatte. In seinen Ausschreitungen bevorzugte er alte hässliche Weiber, für welche er Geldaufwendungen machte, die mit seiner sonstigen Sparsamkeit im Widerspruch standen. Auch ist sein erstes Kind vor der Ehe gezeugt.

In dem Dienste dieses Mannes war als Schäfer ein zur Zeit der nachstehenden Ereignisse über 60 Jahre alter leidlich kräftiger Mann, welchem aus einem nicht bekannt gewordenen Grunde der rechte Unterarm amputirt war. Derselbe war augenscheinlich kein beschränkter Mensch, aber verloddert und Gewohnheitstrinker.

Neben der M.'schen stand eine Bauernwirthschaft, welche im Jahre 1884 nach dem Tode des Besitzers auf den Antrag von Gläubigern zwangsweise versteigert werden sollte und die M. zu seinem Besitzthum hinzuzukaufen die Absicht hatte.

Diese zündete der Schäfer B. in der Nacht vom 13. zum 14. März 1884 an, nachdem er die Brandstiftung in der Nacht vorher schon einmal vergeblich versucht hatte. Diese That geschah mit Wissen und Willen des M., indessen scheint

nach dem Geständniss des M. bei seiner ersten Vernehmung und den Reden des Schäfers zu schliessen M. nicht der Vater der Idee gewesen zu sein. Der Vorschlag erscheint vielmehr, wie M. auch später einem Wärter in der Irrenanstalt erzählt hat, von dem Schäfer ausgegangen zu sein und da das abgebrannte Gut billiger zu haben war als das bebaute, M. aber die Gebäude nicht so sehr brauchte als den Grund und Boden, so ging er auf den Gedankengang des Schäfers ein und versah ihn mit Zündmaterial.

M. war der erste in dem brennenden Gehöft. Die Tochter des verstorbenen Besitzers hatte in dem väterlichen Hause das einzige, was sie besass, die Ausstattung zu ihrer demnächstigen Verheirathung. Als sie weinend umherlief that M. die auffallende Aeusserung: er wolle ihr die verbrannten Sachen erstatten, er habe gewusst, dass es bei ihnen brennen würde, er hätte ihr schon lange sagen wollen, sie solle die Sachen lieber bei ihm aufheben.

Die betreffende Person erzählte dies am andern Tage ihrer Schwester, doch diese rieth ihr, zu schweigen sie müsse sich verhört haben und wenn sie dem reichen und unbescholtenen M. so etwas nachsage, werde er sie verklagen. So blieb dieser Umstand vorläufig unbekannt.

Am 2. Septbr. 1886 liess M. durch diesen Erfolg kühn gemacht von dem Schäfer seine eigene Scheuer anzünden. Zeit und Tag waren augenscheinlich mit Vorbedacht gewählt, denn es fand ein Kinderfest ausserhalb des Dorfes statt, wobei die Schulkinder M.'s Gehöft passiren mussten, und M. auffallend freigebig gegen dieselben war. Es konnte dadurch die Vermuthung erweckt werden, dass durch Anwesenheit vieler Menschen eine Fahrlässigkeit den Brand verursacht habe, auch war durch das Fest ein Theil der Löschhilfe vom Dorfe entfernt.

Die That gelang und M. blieb wiederum von jedem Verdachte frei. Nur Einem im Dorfe drängte sich die sichere Ueberzeugung auf, es müsse dabei nicht mit rechten Dingen zugegangen sein.

Es war dies ein Handelsmann Namens H., dessen gesammte Persönlichkeit uns deshalb interessirt, weil er eine Hauptrolle bei der weiteren Gestaltung des Dramas, welches sich entwickelte, spielt. Es gelang uns theils aus den Akten, theils durch private authentische Erkundigungen Folgendes über denselben festzustellen. Er ist am 16. X. 1848 geboren. Sein Vater, sowie sein Vaterbruder sollen Trinker gewesen sein, Geistesstörung und Verbrechen sind in der Familie nicht vorgekommen. Er wuchs unter den ärmlichsten Verhältnissen auf, musste als Hütejunge oft die Schule versäumen, kann in Folge dessen mässig lesen und schreiben, wohl aber gut rechnen. Auf welche Weise er dazu kam Handelsmann zu werden ist nicht ersichtlich. Jedenfalls war er stets auf Credit angewiesen und sobald die Geschäft nicht gut gingen, in Geldverlegenheit. Er ist verheirathet und hat 5 Kinder im Alter von 4—16 Jahren. Das Verhältniss zu seiner Familie war ein sehr inniges. Er ist kein Trinker und wird allgemein als ruhig und verständig, von anderer Seite als „listig und voll bäuerischer Schlauheit“ bezeichnet. In der Strafanstalt später macht er einen etwas weichen thränen- und wortreichen Eindruck und scheint die Trennung von der Familie tief zu empfinden. Stets war er sehr neugierig. Diese Persönlichkeit hatte zur Zeit, als die vorerwähnten Dinge sich abspielten, wenig zu thun und viel Schulden. Daher beschloss er seiner Vermuthung nachzugehen, um womöglich Nutzen daraus zu

ziehen. Er suchte den Umgang des alten Schäfers schloss mit demselben Freundschaft, tractirte ihn mit Schnaps und wahrscheinlich erst nach mehrmonatlichem Bemühen erlangte er aus dessen Munde die Bestätigung seiner Muthmassungen. Bei einer seiner Unterredungen hatte er sich einen Nachbar hinter die Thür zum Horchen bestellt. Dieser war aber schwerhörig und verstand von der Unterhaltung nichts. Auch dieser Umstand war wahrscheinlich beabsichtigt, er wollte den Glauben erwecken, als ob der Schäfer auch noch anderweitig geschwatzt hätte, was jedoch nicht der Fall war. Nach seinem Plane ging er nun weiter vor. Er dictirte seiner 13jährigen Tochter Briefe, in denen er fingirte Personen aus der Umgegend von dem M. Schweigegeld fordern liess. Er selbst trat immer nur als ehrlicher Makler zwischen M. und seinen Bedrängern auf. Die Briefe beweisen, dass er die Lage völlig überschaute. Er lässt einen der Geld Fordernden z. B. folgendes sagen:

„Lieber M. du gabst mir am 3. April 100 Mk. da sah ich, dass du mich reell bedienen thatest und dass es dein Wille ist mir etwas zu geben. Aber hier schicke ich dir deine 100 Mk. retour . . . . . . ich döchte, dass ich mir etwas mehr verdient hätte als die 100 Mk. wo du dem Eduard Schulz und Carl Schwudge (ebenfalls fingirte Personen) 3000 Mk. zahlen sollst, wo du durch mich die 2500 Mk. erhalten hast . . . . Glaubst du denn ich würde mich mit meiner Familie wegen die 100 Mk. ins Unglück stürzen und kann bei dieser Geschichte 3—4 Jahre aufgesummt kriegen“. . . . .

Aus diesem Briefe, der wohl aus dem April 88 stammt, geht hervor, dass M. ihm bereits 500 Mk. gezahlt hatte. M. hat in seinem Geständniss behauptet, dass er an H., als ihm jener die 100 Mk. zurückschickte, bereits 540 + 530 Mk. gezahlt hatte.

Und doch schreibt H. in seinem weiteren mit seinem vollen Namen gezeichneten Briefe scheinbar voll sittlicher Entrüstung:

„Das Feuer. welches du angestifst hast hast du bei mir auch angestift. Denkst Du, dass ich dein Loofbursche bin.“

Dass M. sich nicht leicht von seinem schönen, ihm so werthvollen Gelde trennte, ist leicht ersichtlich. Er zeigte, ungefähr seit Herbst 1887, sich kopfhängerisch, sass manchmal in sich gekehrt da, ohne auf Fragen Antwort zu geben. Zuweilen schien er sogar ängstlich; er schlief wenig, klagte über Kopfschmerzen und Kopfschwäche. Trotz wiederholter Aufforderung der Seinigen ging er nicht zum Arzte. Gegen Ostern (1. April) 1888 schien er einen Plan gefasst zu haben, sich von seinen Peinigern zu befreien. Der einzige Zeuge seiner Thaten der Schäfer sollte sterben.

Er knüpfte zu diesem Behufe zuerst mit einem Fleischer an, welcher 8 Tage vor dem Fest einen Hammel bei ihm schlachtete. Er klagte, dass der Schäfer ihm bereits 16 Schafe verloren oder veruntreut habe und fügte hinzu: er gäbe was darum, wenn jener ihm hülfe den Schäfer aufhängen oder ins Wasser werfen.

Ungefähr um dieselbe Zeit scheint der Schäfer durch die Erfolge H.'s kühn gemacht, auch anderweitig geschwatzt zu haben. Er sagte einem Dritten er wolle von M. fort, derselbe müsse ihn doch bis an sein Lebensende erhalten und ihm geben so viel er wolle. Einem andern Dienstknecht des M. Namens W. erzählte

er sogar rundweg, dass er die Brandstiftung begangen habe, und als dieser es seinem Dienstherrn wiedersagte, enthüllte jener ihm seine Angst und sagte, wenn W. ihm nicht den Schäfer todt machen hülfe, müsse er M. sich das Leben nehmen. Dieser sagte endgültig angeblich erst wenige Stunden vor der That am 12. April 1888 zu. Am 29. März 1888 gewann M. noch einen zweiten Helfer, einen Verwandten dieses Dienstknechts, einen Tagearbeiter ebenfalls Namens W.

Der Plan war folgender: M. sollte im Dunkeln mit dem Schäfer angeblich um in den Geldangelegenheiten zu. H. zu gehen, eine Wiese passiren, dort sollten sich W. I. und II. zu ihnen gesellen und die beiden sollten den Schäfer in ein daselbst befindliches Wasserloch werfen.

Der Plan gelang nur zum Theil. Als die beiden W. an den M. und den Schäfer verabredetermassen herankamen, warf der eine ihm von hinten ein Schaltuch über den Kopf und der andere wollte ihn an den Beinen fassen. Zweimal misslang dieses Vorhaben. Der Schäfer strampelte, schimpfte und schien die Sache zunächst als Scherz aufzufassen. Beim zweiten Male aber schien er die Absicht zu merken; denn als M. ihm sagte „sie spassen sich ja nur mit Euch" schimpfte er laut schreiend und sagte: „Ich werde Euch schon den Spass anpassen", so dass die W's Angst bekamen, losliessen und fortliefen. Der Schäfer schimpfte laut weiter, aus der Ferne näherte sich auf dem vorüberführenden Bahndamme ein Bahnwärter mit einer Laterne, weil er einen Schrei gehört hatte. In diesem Augenblicke fasste M., der ja sehr kräftig und muskulös war, den schreienden Schäfer in das Genick, hielt ihm zunächst mit der andern Hand den Mund zu und steckte ihm, als jener sich weiter wehrte, in der Absicht, dass jener keine Luft mehr bekommen und ersticken solle, den Zeige- und Mittelfinger in den Mund bis tief in den Hals. Nach 2 Minuten fiel der Schäfer um, zuckte aber noch als M. weglief. Dies war ca. um 9 Uhr Abends. Gegen Mitternacht weckte M. seinen Dienstknecht W. I., beide begaben sich an den Ort der That, fanden den Schäfer todt, trugen ihn in das Wasserloch und legten eine halbgefüllte Schnapsflasche daneben.

Als am 13. April die Leiche gefunden wurde, blieb M. nicht zu Hause, sondern that als ob er Wichtiges in der Kreisstadt zu thun hätte. Am 14. April machte er dem Gensdarmen die Mittheilung, der Schäfer habe sich wahrscheinlich das Leben genommen, denn er habe ihn wegen Veruntreuung von Schafen anzeigen wollen. Es fand eine gerichtliche Leichenschau ohne Zuziehung eines Arztes statt und die Beerdigungserlaubniss wurde ertheilt. Unterdessen schwirrten dunkle Gerüchte im Dorfe, welche hauptsächlich dadurch ihre Nahrung fanden, dass der Schlächter, welchen M. vergeblich zum Morde gedungen hatte, von dessen Aufforderung erzählte. M. erschien auffallenderweise am 15. April im Gemeindekirchenrathe, wo er lange nicht gewesen war. Am 16. macht der Gemeindevorsteher von den Vermuthungen betreffs eines gewaltsamen Todes des Schäfers Anzeige. Es wird gerichtliche Obduktion angeordnet. Als am 18. April der Gensdarm zu M. geht, um ihn zu vernehmen, läuft derselbe aus seinem Gehöft heraus, wird aber eingeholt und es findet sich in seiner Tasche ein Strick und der folgende Brief:

Meine liebe Johanna!

Ich erinnere Dich nochmals, bedenke aber ja recht meine lieben Kinder, an

welche ich mein Herz mehr hing als es aussah und meine allerliebste Mutter, seid nicht mürrisch und auffallend gegen Sie, denn der ärger bringt sie ins Grab. Mein liebes Kind wende Dich an verständig Leute, die alles richtig besorgen und entledige Dich, wenn es irgend geht aller last so auf dem schnellen Wege geht es ja nicht zum verschleudern, uud verachtet mich nicht ganz, so schlecht wie ihr es macht bin ich noch nicht gerade, wenn aber der Mensch fortwährend gekwält wird dann ist es übel; mit Gruss an Dich meine zwei lieben Kinder und liebe Mutter.

Meine liebe Johanna nimm mich mit in das Gebet mit deine liebe Kinder ich habe zu meinem lieben himmlischen Vater in der jetzigen Zeit auf den Knieen angerufen in unserer Wohnung denn mich haben sie schon was gequält, aber meine liebe Johanna thue das, ich bitte dich mit Thränen und vergieb mir alles wovon du dich geärgert, es war immer durch schlechte Leute sonst wäre und ist nichts passirt und ich musste mich nicht lassen schlecht machen in der Familige einen Bogen geschrieben habe ich in die Commode offen gelegt in mein Cigarrenetwie; in Schube ist noch Geld das nimm in verwahrung, oben in meinen Pult liegt noch etwas corant August hat noch keine Löhnung. B. hat noch 10 Thl. zu bekommen, Sattler W. in S. noch 6 Mk. und Heinrich B. für die Schweine eine grössere Rechnung, ich wollt ihm Bezahlen aber er hats Buch nicht mit, sag ihm er soll richtig handeln, eins ist gleich gestorben; von Traugott L. sind noch 40 Mk. Zinsen und 5 Mk. Streugeld einzuziehen, besorgt vorläufig die Wirthschaft aufs Beste: August weiss ja stets vorläufig Alles, ich hatte ja meine Sache so weit gut eingerichtet, es wär ja wieder gegangen sein, ich trenne mich nicht gern von Dir mein liebes Kind, und meine lieben Kinder, mein lieber Carl, mein guter Junge, meine liebe Selma, mein Busenfreund, ich möchte Blut weinen, aber sieh ja recht und nimm sie in acht, das etwas aus ihnen wird meine liebe Johanna. Ihr lieben Kinder ich mach euch die aufgabe, gehorchet Eurer Mutter und macht es ihr nicht schwär. Euer lieber Vater.

Schon dem Gensdarmen gegenüber, sowie auf der Polizei und vor dem Richter legt M. in den Tagen vom 19—21. April offene Geständnisse ab, wie er erst sich selbst nicht getraut habe den Schäfer wegzuschaffen, wie er Nachts auf der Wiese, als der Plan mit den beiden W.'s misslang, dem schreienden und schimpfenden Schäfer um ihn zu tödten die Finger einführte. Eine Bisswunde an seinem Zeigefinger und blutrünstige Schrunden an Gaumen und Rachenwand des Todten bestädigen dies. Im Untersuchungsgefängniss in X . . . . war er von der Einlieferung ab sehr niedergeschlagen und schlief Nachts nicht. Dem Gefangenwärter, welcher ihn wegen eines Selbstmordversuchs genau beobachtete, klagte er über heftige Kopfschmerzen. Seine Antworten erfolgten, nachdem er in den allerersten Tagen sein Geständnis zwar durch Schwäche unterbrochen aber zusammenhängend abgelegt hatte, auffallend langsam. Er frug den Aufseher öfters, wo sind wir doch stehen geblieben, oft auch wenn jener kein Gespräch mit ihm begonnen hatte. Er sprach höchstens von seinen Kindern und seinem Vieh. Bei Unterredungen mit seiner Frau überhörte er einzelne Fragen, welche die Wirthschaft betrafen, andere beantwortete er richtig. Bei seiner 3. Zusammenkunft mit derselben ungefähr am 13. Mai lief er auf sie zu nnd umklammerte sie ohne ein Wort zu sprechen. Von diesem Tage an war er fünf Tage lang wie

abwesend. Er sah fahl und verfallen aus, lag ins Leere starrend mit stumpf-ängstlichem Gesicht auf seinem Lager schien, Niemanden zu erkennen, zitterte mit gefalteten Händen sobald man ihn herantrat, antwortete nur abgebrochen und äusserte wirre Reden wie z. B. „Spannt die Ochsen an, der Kaiser kommt durch ich muss nach Berlin, meine Mutter kommt habe ich denn noch eine Frau?" Am 6. Tage erhielt er wieder eine gewisse Einsicht in seine Umgebung. Er blieb aber ängstlich und in sich gekehrt, sass, leise Selbstgespräche haltend ohne Interesse für seine Umgebung da, klagte es werde ihm immer so heiss, fragte, ob er noch Frau und Kinder habe, wurde bei plötzlicher Anrede verwirrt, verweigerte das Lesen, weil es ihm im Kopfe drehe etc. Am 8. Juni 1888 kam er zur Beobachtung seines Geisteszustandes nach der Landes-Irrenanstalt zu Sorau.

Hier blieb er im Wesentlichen unverändert. Er sass in sich versunken und verschlossen im Gemeinschaftsraum, hielt die Hände immer in derselben Weise gefaltet und verfiel immer in ein gleiches Zittern wenn man sich ihm näherte. Aus seinen spärlichen Worten ging hervor, dass er glaubte seine Frau und Kinder seien todt; er fürchtete oft man wolle ihm Böses thun z. B. man werde ihn wegen Kratzflecken, die an der Stelle, wo er sass in der Saalwand waren, zur Verantwortung ziehen. Auf die meisten Fragen antwortete er: „Ich weiss nicht" redete man schärfer in ihn hinein, so erzielte man ab und zu eine Antwort. Dabei nannte er, wenn man ihn nach dem Namen von Verwandten fragte, oft nur ähnlich klingende.

Sein Körpergewicht nahm ab, sein ganzes Aussehen war welk und blutarm. Die Hände waren blau und gedunsen, der Herzthätigkeit wurde bei körperlichen Untersuchungen sehr beschleunigt. Nach Beendigung der 6-wöchentlichen gerichtlichen Beobachtungszeit also am 19. Juni 1888 kehrte er in das Untersuchungsgefängniss zurück, das Verfahren wurde, so weit es seine Person betraf, eingestellt und am 11. Dezbr. 1888 kam er nach Entlassung aus der Untersuchungshaft unmittelbar wieder in die Anstalt.

H. war am 12. V. 89. zum ersten Mal als Zeuge vernommen worden. Er leugnete jeden Erpressungsversuch und beschwor am 19. Febr. 89 resp. am 19. Juni 89 in den Schwurgerichtsverhandlungen gegen die beiden W. wegen Beihülfe zum Morde, dass er keinerlei dergleichen begangen habe. Die W.'s wurden in der ersten Verhandlung zu je 10 Jahren Zuchthaus verurtheilt in der zweiten freigesprochen.

M. machte bei seiner Wiederaufnahme in die Anstalt denselben Eindruck wie bei seiner Entlassung. Die Zunge wich, wie schon bei der ersten Untersuchung, beim Herausgestrecktwerden etwas nach rechts ab und es zeigten sich zuweilen Pupillenunterschiede bald zu Ungunsten der rechten und bald der linken Seite. Einmal trat wassersüchtige Schwellung der linken Hand auf. Er zeigte die characteristische Händefaltung und das Zittern, antwortete auf alle Fragen „ich weiss nicht" auf die Frage: „wo sind Sie hier" „Ich bin wo ich bin." Nachts sass er häufig im Bett und machte mit dem Oberkörper wippende Bewegungen. Erst im August 1889 wurde er etwas mittheilsamer. Er beantwortete einige allgemeine Fragen, klagte von selbst über gewisse Beschwerden. Sein Körpergewicht nahm zu, die Hände verloren das blaue gedunsene Aussehen. Im Laufe des Monats September

beginnt er sich mit einzelnen Wärtern zu unterhalten, stellt an dieselben richtige Fragen z. B. nach den Familienverhältnissen der Aerzte oder ob die Aufseher seine Frau haben zum Wochenmarkt fahren sehen und in welcher Begleitung. Den Aerzten selbst gegenüber bleibt er noch wenig mittheilsam, zittert im Gespräch mit den Händen und antwortet meist noch „ich weiss nicht.“ Im Januar 1890 hat er Besuch seiner Frau, er ist im Gespräch nicht sehr lebhaft, antwortet meist mit ja und nein. Als es sich darum handelt ob er in einem Falle Geld bekommen habe oder nicht sagt er: „Das kann nicht sein, wenn ich Geld bekommen habe, hab' ichs immer aufgeschrieben.“ Er wird im Februar und März immer lebhafter, nimmt an seiner Umgebung vollen Antheil und interessirt sich für jede Kleinigkeit. Im Beisein der Aerzte und des Oberaufsehers wird er sofort ruhiger, mässigt seine Schritte und spricht weniger. Schliesslich beantwortet er auch diesen gegenüber alle Fragen richtig nur von allem, was sich auf sein Verbrechen bezieht, behauptet er nichts zu wissen. Er will nicht wissen, ob er einen Schäfer gehabt habe, od Gebäude abgebrannt sein, wann und ob er im Gefängniss gewesen sei und bleibt dabei trotz aller Vorhaltungen der Unwahrscheinlichkeit, welche ihm von den Aerzten, und von dem Geistlichen seines Heimatsdorfes in Gegenwart seiner Frau gemacht werden. Er beginnt sein Benehmen in Briefen zu vertheidigen, welche er an die Direction richtet. Dieselben sind so characteristisch, dass sie hier im Wortlaut folgen; der dritte datirt aus der Zeit, als auf Grund der Aenderung seines Zustandes das Verfahren gegen ihn wieder aufgenommen und ihm die Anklageschrift zuge stellt war.

I. An eine Direktion des Irren-Heil-Anstalt zu Sorau.

Bei einer verehrlichten Direktion erlaube ich mir mit vollem Gehorsam ergebenst umgehendes schriftlich.

Da was ich selbst an mir sehe und finde, ein Verschwinden wie Verlieren meiner Gedanken so was ich sagen will mich an schriftliche Unterstützung nöthigt, um über das was mir behalten bleiben sollte Aufzeichnung wie Notiz nehmen muss. Da ich über Vorkommnisse hier, sowie Sachen, welche an mich treten auch über ein gegenseitiges Sprechen, es sei seitens des Herrn Direktors, sowie der Herren Aerzte. Ich nach vergangner Tagen wie Nächten. Einen klaren Beweis aus freien Gedächtniss nicht geben kann und mich so der Beantwortung entschuldigen muss, wie auch heute. Da mir nun ein Verzeichniss über Fragen des Herrn Direktors wie auch des Herrn Oberarztes von 3. März 1890 an Notirt vorliegen und Fragen ob ich hier bin, ob ich in Gefängniss gewesen, ob ich einen Verbrechen wüsste, ob ich einen Schäfer B. gehabt, wie Knecht W., wie Lehrer und Pastor heisst, wann ich B. umgebracht und mehrere Fragen einschildern, dass ich ein Lügner bin desgleichen, dass ich mich verstelle anlässlich meines Gesichts. Ich erkläre, dass ich diese Fragen, da ich sie hier zur Uebersicht habe nicht beantworten kann sowie Dienstpersonal kann ich ohne eine Controlle deren Namen nicht angeben sowie auch Namensangabe ohne sichtigens nach Fach und Stand ich würde hier die Unterstützung der Meinen suchen müssen. Ein Krankheitsfall, der mich hierher veranlasst ist mir unwissend sowie mein Benehme in diesen, heut ist mein Wille wie Bestreben er sei was er wolle jeden was ich sehe entgegenzukommen und könnt zu Diensten zu stehen, über Beantwortung soweit ich Notiz nehmen Beweis legen ob ich dieser früher bedurft

oder ob die Zeit meines Weilens hier eine Veränderung mit mir in meinem Kopfe vorgegangen ist kann ich ein Urtheil nicht geben, auch kann ich das Schelten als Lügner und das mir was ich sehe eine directe Verstellung aufgebürdet wird wo von ich in Unwissenheit stehe und ich die Rechtfertigung nun meide meinerseits über mein Heimatliches Benehmen meine Ungänglichkeit im ganzen Ort, bitte ich die Meinen zu fragen zu verlangen anlässlich Frau wie Mutter und soweit es diese ihr Wissen über mich gestattet zu vernehmen. Noch erwähne ich, dass bei einen Besuch meiner Frau am 19. d. M. sie mir gesagt, dass Mutter kränklich sei. Ich hoffe, dass ihr Vernehmen in umgehender Zeit gehandhabt werde ich musste auch hier aussagen welche nicht klar liegen würden über mich hier überlassen sein.

Sorau d. 21. März 1890.

gez. Traugott M......

II. Sorau L. den 7. April 1890.

Bei einer hochwohl geehrtesten Direktion der Irren-Heil-Anstalt Sorau erlaube ich mir gehorsamst jüngster Frage des Herrn Oberarztes von 6. d. Mts. betreffs Abendmahl zu beantworten. Ich erkläre dass ich die Zeit des Weilens dahier auf einen Abendmahlsgang verzichten werde. Ich hoffe und wünsche, dass die Herren Sachverständigen über hiesige Krankheiten ein Gutachten über mich treffen möchten, dass ich in nächster Zeit in meinen Familien-Kreis treten dürfte, und dort wie üblich mit den Meinen das Abendmahl feiern könnte.

gez. Traugott M......

III. An Eine Direktion der Landes-Irren-Anstalt zu Sorau.

Ueber heutige Zustellung sowie Schriftstück muss ich beantworten, da solches auf meinen Namen lautet. Da ich aber über diesen Inhalt kein Wissen sowie auch über ein gerichtliches Verfahren gegen mich in Unwissenheit stehe und eine Beantwortung über solches weder vor Gericht noch hier vor die Herren Sachverständigen keinerseitig nicht geben kann, da mir in meinem Gedächtniss von solcher Aufforderung nichts wissend.

Wie ich mich nur schriftlich nachweisen kann und ich andernfalls die mündliche Unterstützung von den Meinen würde suchen müssen.

Mir liegt vor und werde belastet, dass ich mich in Krankheit hier verstellt. Auch muss ich über solches die Beantwortung ausschliessen, da ich über eine Krankheit welche mich nach hier veranlasst sowie über mein Benehmen in solcher keine Rechenschaft zu geben weiss und Schimpfliches sowie auch Lügner gegen mich ärztlich zur Verantwortung überlassen. Ich finde vom 21. März mein Ansuchen der Direktion um Zuziehung der meinen Frau und Mutter um mein frühers Beenehmen zu finden, da ich solches nicht klar zu legen weiss. Ich ver-

lange direkt die Meinen über mich zu vernehmen, eines Briefes liegt mir eine Krankheit meiner Mutter vor.

Ich übergebe von heute Aussagen, welche nicht klar liegen würden in einen Falle welche eintreten könnten der Direktion die Verantwortung.

Sorau, den 8. Mai 1890.

gez. Traugott M......

Im April bittet er um Arbeit, macht alles, was man ihm aufträgt, sehr sorgfältig, interessirt sich für Alles, macht zuweilen ein ganz vergnügtes Gesicht. Immer sucht er zu verbergen, in wie weit er Einsicht in Vergangenheit und Gegenwart hat. Als er eines neu eingetretenen Wärters ansichtig wird, der aus seinem Heimathsdorfe stammt, sagt er zu demselben, „Lass man, wir werden uns schon mal treffen."

Bei einer Vernehmung durch den Amtsrichter am 10. IV. 90. ist er ganz so wie den Aerzten gegenüber. Es steht Rede und Antwort, nur alles was sich auf sein Verbrechen beziehen könnte will er nicht wissen. Zu derselben Zeit werden ihm Zettel abgenommen, auf welchen nachstehende ebenfalls characteristische Notizen sich finden.

	Fragen der Herren Aerzte an mich.
März 3.: Direktor:	Warum ich hier bin, ob ich einen Schäfer B. gehabt, ob ich geisteskrank bin.
Direktor: 5.	Ob ich im Gefängniss gewesen, müsste wissen, dass ich dort gewesen hatte doch ein Verbrechen begangen undden Dr. S. alles erzählt und mich geisteskrank gestellt, solches kommt nun zur Gerichtsverhandlung.
Oberarzt: 7.	Im Bureau gefragt nach Kinder wie Namen 3. und 4. Gebot nach Namen ausser meinen Familie wie Schäfers auch über Schulzeit er wie Paster Lehrer heisse. Ein schimpfliches äussern und Schildern über nicht genügende Antworten.
Oberarzt: 11.	Heute im Bureau Welchen Tag ich B. umgebracht, ob ich einen Namen B. als Schäfer gehabt, da ich über diese Fragen nicht Auskunft geben kann mich Lügen gestraft.
Oberarzt am 11. Abends.	Sie müssen ihre Sache jetzt aufgeben es nutzt sie nichts, das können wir besser sie machen uns was vor.
Direktor:	Ob ich Knecht W. gehabt, Schäfer B.?
13. u. 14.	Wie lange ich hier bin, ob ich in Winter schon hier gewesen bin und auch Lügner genannt.
Direktor: 17.	Ihre Sache kommt jetzt zu Gerichtsverhandlung da die Sachverständige für mir Ich will nicht in Abrede stellen das sie früher krank waren Aber heute verstellen sie sich das kann ich Tausendmal beweisen und es wird auch vor den Geschworenen ein ander Urtheil über sie nicht abgegeben werden. Sie machen auch bei unser abwesenheit Einen ganz andren Gesichtsausdruck als wenn wir zusammen sprechen.

19. Heute Besuch meiner Frau. Es waren anwesend der Herr Director so auch der Herr Oberarzt dort ein *gröbliches Eusern* des H. Dr. das ich mich verstelle und soll wissen ob ich in gefängniss gewesen bin und ob Ich mein Verbrechen nicht wüsste. Es käme jetzt vor Gericht und die Geschworenen werden dort ihre Verstellung anerkennen. Soll Namen meines Dienstboten und

Oberarzt. 21. Schäfers angeben und solle mir das *überlegen*. Haben Sie es überlegt sonst können sie sich vor die Geschworenen aussprechen.

Director. Hier ein hartes Aeussern das ich mich verstelle und meines Sache wäre jetzt aus. Er habe es dem Staatsanwalt geschrieben das ich jetzt zur Vernehmung (fähig hingestellt wär und das ich frech leugne,) ein frecher Lügner wär ich hätte nun die schwerste

Director: 26. Strafe zu *gewarten*. und gehört blos ins Zuchthaus.

Ob ich mir die Vergangenheit übergelegt habe.

Oberarzt: 28. Ob ich einen Zeidler hier kenne mit dem ich frühere Zeit Geschäfte *gemacht*.

Direktor: 31. Ob Paster Sch. hier bei mir gewesen immer lügen sie weiter es kommt jetzt bald zur Verhandlung. Ich erhielt heut Abend 1. April 1890. Anzug hat Schemiset Stulpen, Zigarren von zu Hause Von Herrn Ober ein Packet erhalten mit Kuchen.

April. 5. 6. Ob ich will mit zum *Abendmahl gehen*.

Oberarzt. 8. Dieses heute laut Zettel abgelehnt, und solches in meiner Heimath *zu feiern*. Ersuch den Herrn Oberwärter Beschäftigung.

Ferner Bemerkung, mein Sohn Carl wär jetzt confirmit.

Mutter ist kränklich, Wird Müller N., Gespann 5 Pferde Zugochsen 4.

Gebot den Herrn Ober um ein Bogen Papier. Richter soll *Mittag* rüber kommen. Schneller Todesfall eines Wärters Blobel d. 3. *März*.

März Viehmarkt war in Sorau 1. das ich anlässlich der Wirthschaft wie einrichtung nicht zufrieden sei und die bestellung bei meiner Zeit eine bessere gewesen. Der Wirthschafter hiess M. von Nimsch! Mein Sohn Carl würde jetzt mit confirmirt und wär schön, wenn ich könnte dabei sein. Die Mutter wär kränklich und alterschwach Ihr Gespann wär jetzt 5 Pferde und 4 Ochsen und 10 Dienstboten hatte sie jetzt wollen mich mit die Kinder mal besuchen und ich habe auch einen Anzug gewünscht nach hier.

M. wird am 20. Juni nach dem Untersuchungsgefängniss gebracht. Er war bis zu seinem Uebergange dahin unverändert, sah nur, als er merkte, es würde wirklich mit der Verhandlung ernst gemacht, sehr blass aus. Am 21. Juni, also am folgenden Tage in der Schwurgerichtsverhandlung erschien er den Aerzten wieder auffallend vergangen. Er sprach nur wenige Worte seine Personalien betreffend, sass den Kopf in die Hand gestützt da, als ob ihn die Sache nichts anginge. Er wurde nach dem Vorangegangenen für verhandlungsfähig erachtet und wegen Todtschlag. (die Anklage lautete auf Mord) und Brandstiftung zu 15 Jahren Zuchthaus verurtheilt. Da Revision eingelegt wurde blieb er bis 23. IX. 90. im Untersuchungs-Gefg. Er ass und trank, war reinlich, antwortete aber

höchstens einmal mit ja und nein, sass sonst den Kopf vorübergebeugt vor sich hinstarrend da.

Aehnlich verhielt er sich in der Strafanstalt S. wohin er am genannten Tage gebracht wurde. Er kam deshalb zur endgültigen Feststellung seines Seelenzustandes am 2. Dezember 1890 auf die mit der Königlichen Strafanstalt Moabit vereinigte Beobachtungs-Station für geisteskranke Verbrecher, wo er sich noch heute befindet.

Er wog bei der Einlieferung 65. Kg. und hat seitdem 7 $^1/_2$ Kg. abgenommen. Schon damals war er blutarm und welk.

Seine Schädelmasse sind folgende:

Kopfumfang	54 $^1/_2$	cm
Schädellänge	184	mm
„ breite	157	„
„ höhe	130	„
Jochbogenbreite	142	„
Gesichtshöhe	134	„

Es handelt sich also um einen kleinen platten, kurzen Schädel, welcher zu dem sehr langen Gesicht im Missverhältniss steht. Dazu hat er eine lange Nase, starke Kiefer, etwas abstehende längliche Ohren mit zum Theil angewachsenen Läppchen. Sein characteristisches Aussehen geht aus den beifolgenden Photographien (s. Tafel) hervor. Eine genauere körperliche Untersuchung war wegen des heftigen Widerstrebens des Kranken nicht möglich.

Im Uebrigen zeigt er stets das Bild eines greisenähnlich aussehenden stumpfen, angsterfüllten Menschen. Er hatte nur am ersten seinen Namen genannt, sonst hat er kein Wort gesprochen. Er sass Tag, für Tag ohne dass sich in Blick, Miene und Bewegungen nur das Geringste änderte, auf seinem Platze, jetzt wo er sehr schwach geworden ist, liegt er zusammengekrümmt mit gefalteten Händen zu Bett. Nähert man sich ihm, so entsteht ein Zittern im ganzen Körper, namentlich in den gefalteten Händen. Jedem Versuche der Ortsveränderung stellt er energisch mit starren Gliedern Widerstand entgegen. Will man ihn in den Garten führen, so strebt er nach dem Krankensaal zurück, soll er aus dem Freien hinein, so drängt er nach der entgegengesetzten Seite. Nur wenn man ihn zum Closet führt, ist er etwas williger. Sein Essen nahm er zuerst mit einer gewissen Scheu und Gier zu sich, später als er nur ab und zu ein Stück Brod schlang wurde er ca. einen Monat mit der Nasensonde genährt, jetzt wird er wieder löffelweise gefüttert. Dass ihm die Einsicht in seine Umgebung nicht verloren gegangen ist geht aus Folgendem hervor. Wenn er sich am Tage geweigert hatte Wasser zu trinken, kroch er bisweilen Nachts im Krankensaal auf allen Vieren möglichst geräuschlos zu der zum allgemeinen Gebrauch aufgestellten Kanne und füllte nun seinen Becher. Legte man ihn Nachts zu dieser Zeit in die Zelle und stellte ihm statt Wasser einen Becher Milch hin so liess er sie unberührt. Eine acute hochfieberhafte fünftägige Lungenentzündung im Nov. 1891 war ohne Einfluss auf den seelischen Spannungszustand.

Was nun das fernere Schicksal seines Peinigers H. anbetrifft, so war derselbe wegen Erpressung bereits im August 1889 verantwortlich vernommen werden, nachdem er seine Aussagen, er habe kein Geld erpresst, in den beiden

Schwurgerichtsverhandlungen gegen die W.'s am 19. Febr. resp. 19. Juni 89. beschworen hatte.

Im Oktober 89. beredete er einen hochgradig beschränkten Bahnarbeiter, er solle beeiden, der M. habe ihn zu H. geschickt, um demselben freiwillig Geld dafür, dass er nicht rede solle, anzubieten. H. baute augenscheinlich auf die zu jener Zeit notorische Geisteskrankheit des M., denn er sagte zu dem Verleiteten: „Du kannst ja sagen was du willst, der M. ist im Irrenhause und kommt nicht mehr heraus.“ Der Zeuge aber stutzte doch als er zum Eide kam und gestand die Unwahrheit seiner anfänglichen Aussagen. In der Verhandlung gegen M. am 21. Juni 90 beschwor H. seine falschen Aussagen zum dritten Mal.

Nachdem man die von H. fingirten Personen, deren Agent er nur sein wollte, vergeblich in allen Dörfern und Städten der Umgebung gesucht hatte, wurde H. im Nov. 1890 verhaftet und am 21. Febr. 1891 vor das Schwurgericht gestellt. Er baute augenscheinlich bis zum letzten Augenblick darauf und hatte das auch wiederholt gefordert, M. sollte als Zeuge gegen ihn vor dem Gericht erscheinen; dann glaubte er den Aussagen des Geisteskranken oder Geistesschwachen gegenüber in seiner Zungengewandtheit und Sicherheit einen gewissen Vorsprung zu haben.

Als er in der Verhandlung hörte, dass Refer. als Sachverständiger anwesend sei, um die Vernehmungsunmöglichkeit des p. M. zu bezeugen, worauf dann dessen erste ihn absolut belastende Aussage verlesen worden wäre, da trat der bis dahin völlig ungeständige als reumüthiger Sünder auf und gestand alles haarklein, bis auf die Verleitung zum Meineid. In der That benahm sich Der, den zu verleiten er versucht hatte, so dumm und verworren, dass keine völlige Klarheit in die Sache kam. Die Geschworenen bejahten aber auch in diesem Falle die Schuldfrage und H. erhielt 6 Jahre Zuchthaus.

Der persönliche Eindruck, den ich von ihm empfing, war der eines sehr schlau aussehenden Menschen mit grossem gutgewölbten Schädel, welcher mit völligster Ruhe und Verstandesschärfe Schritt für Schritt um sein Loos kämpfte.

II. Erwägungen.

1. Die seelische Artung der Thäter.

Ein Anhänger Lombroso's wäre wohl in erster Reihe versucht, in M. das Bild eines Delinquente nato zu construiren. Seine Abstammung, die Schädelanomalien, die Krampfzustände, welcher er in früheren Zeiten gehabt hat, die sonderbaren Aeusserungen seines Geschlechtstriebes, die Vielseitigkeit seiner Strafthaten, das sind Befunde, welche bei Lombroso'scher Casuistik schwer ins Gewicht fallen.

Indessen, wenn wir dem Vater der positiven Schule auch das grosse Verdienst zuerkennen wollen, mit voller Schärfe darauf hingewiesen zu haben, dass die einzig echte Unterlage zur Lösung straf-

rechtlicher Fragen nicht philosophische Doctrinen, sondern die Kenntniss von Leib und Seele des verbrecherischen Individuums bilden, so können wir ihm auf seinem Wege nicht weiter folgen. Mir wenigstens geht es so wie den meisten meiner deutschen Fachgenossen: je mehr ich selbst Gelegenheit habe das Sein und Werden von Rechtsbrechern kennen zu lernen, desto unwahrscheinlicher wird mir das Vorhandensein der menschlischen Abart, welche sich als ein Ueberbleibsel der Urzeit aus dem Rahmen unseres Culturlebens herausdrängen und durch innere Naturnothwendigkeit zum Bösesthun getrieben werden soll. Für mich bleibt nach wie vor nur eine Art von Rechtsbruch, welcher sich allein aus inneren unabwendlichen Gründen erklären lässt, dass ist der des Geisteskranken.

Ich glaube, dass wir nach nach wie vor in den Zusammenhang zwischen Geistesstörung und Verbrechen am ehesten eindringen, wenn wir daran festhalten, dass dieselben Sonderbarkeiten und Unzulänglichkeiten der seelischen Leistungsfähigkeit, welche in stärkeren Graden den Begriff der Seelenstörung ausmachen, dann wenn sie in schwächerem Maasse sich zeigen, Disharmonien und Minderwerthigkeiten erzeugen, welche ihrerseits es zu wege bringen, dass das damit behaftete Individuum bei gegebenen äussern Umständen leichter gegen die Rechtsordnung stösst. Es hat aber durch seine Defecte nicht den Antrieb zum Bösen, nur eine mangelhafte Hemmung gegen egoistische Begehren.

Auf eigene Erfahrungen fussend, möchte ich betonen, dass jede andere seelische Mangelhaftigkeit als Mitveranlassung von Strafthaten an Häufigkeit überragt wird vom angebornen Schwachsinn, von der Verstandesschwäche, die in allen Schattierungen von der einfachen Dummheit bis zur Unzurechnungsfähigkeit bedingenden Verblödung vorkommt. Je stärker die Urtheilsschwäche (denn auf diese hauptsächlich kommt es an) desto günstiger müssen die äusseren Umstände sein, damit ein solches Individuum nicht wider die Rechtsordnung fehlt, andernfalls zeigt sich sofort wie leicht der Mangel an Ueberlegung in Verbindung mit dem naturgemässen Mangel an ethischen Begriffen dergleichen Leute immer tiefer in die Rechtsverletzung hineinführt.

Ich weiss, dass ich für Viele nichts Neues sage. Für manche Strafthaten (Landstreichen, Betteln, einfachen Diebstahl) hat man wohl die Sache auf statistischem Wege wenn auch mit kleineren Zahlen zu beweisen versucht. Indessen ähnlich wie beim practischen

Juristenthum sträubt man sich, in vielen Kreisen ärztlicher Practiker, solchen anscheinend kleinen Mängeln diese grosse Bedeutung beizulegen. Indessen gilt dieser Umstand nicht blos für die angeführten Trägheitsdelicte, nein für alle andern, für die complicirtesten Strafthaten, und als Belag für die letzten Behauptungen wollte ich hier einen jener Schulfälle vorführen, wie er sich uns häufig bietet, wenn wir in das Seelenleben eines Rechtsbrechers tiefer eindringen, als es während der Untersuchung und in der Verhandlung in der Regel geschieht.

M. trägt alle Zeichen des angeborenen Geistesmangels. Einziger Sprössling eines sich selbst austilgenden, seelisch entarteten Stammes, zeigt er, sobald an seine Gehirnthätigkeit die ersten Ansprüche gestellt werden, jene Erscheinungen von Gehirnreizung, welche selbst dann, wenn man sie nur als reflectorisch auffasst, auf eine Schwäche des Organs deuten. Hier handelt es sich aber doch eher um einen entzündlichen Vorgang im Gehirn oder seinen Häuten, denn M. zeigt von früher Jugend an körperliche Mängel, welche vielleicht intracraniell verursacht sind, nämlich Schwerhörigkeit und Schwäche eines Augenmuskels. In der einfachen Dorfschule zeigt sich seine Geistesschwäche schon deutlich. Gewöhnlich tritt bei beschränkten Schulkindern die Verstandesseichtheit nur im Rechnen auf, für ihn aber wird sogar das Schreiben eine zu complicirte Leistung. Dass er dasselbe nach dem 14. Jahre noch erlernt hat, liegt nicht blos an der grösseren Sorgfältigkeit des Privatunterrichts, sondern an einem durch die psychiatrische Erfahrung oft erprobten Umstand, auf den die Pädagogik noch viel zu wenig Rücksicht nimmt, nämlich an einer verlangsamten nachträglichen Fortentfaltung der imbecillen Geisteskräfte. Für solche Individuen müsste die Zeit der Elementarbildung über die Jahre des jetzigen Volksschulunterrichts hinausgeschoben werden. In dem Zeitalter der Psychopathia sexualis könnte man ferner den sonderbaren Geschlechtsgeschmack als ein besonderes Symptom der krankhaften Geistesanlage deuten. Ich möchte das nicht thun. Bei einem Schwachsinnigen, dessen Auftreten nicht durch verfeinerte ethische Begriffe und abgeklärte Erwägungen gehemmt wird, wird schon durch die Bethätigung des normalen geschlechtlichen Fühlens eine gewisse Rücksichtslosigkeit erzeugt und die Bevorzugung des höheren Alters seiner Kebsweiber hatte vielleicht ökonomische Gründe. Gingen doch, als M. verhaftet wurde, im Dorfe allerhand dunkle Gerüchte, (welche ich als nicht festgestellt im thatsächlichen Theile nicht erwähnt habe.) M. habe

um die Folgen eines Verhältnisses mit einer Magd zu beseitigen, verbrecherische Mittel anwenden müssen. Vielleicht war derselbe durch Erfahrungen vorsichtig geworden.

M. ist also originär schwachsinnig. In wie weit die Erscheinungen dieses Geistesmangels durch eine zweckentsprechende Erziehung hätten gemildert werden können, lässt sich nicht theoretisch feststellen, jedenfalls wäre die Möglichkeit einer erziehlichen Verbesserung nicht ganz auszuschliessen gewesen.

Es tritt aber bei ihm etwas ein, was man (und das ist in der Litteratur noch nicht genügend betont worden) gerade in der Naturgeschichte des Verbrechens mit noch grösserer Deutlichkeit antrifft, als in der Entwicklungsgeschichte der durch Erblichkeit mitveranlassten Geistestörung: Die anfängliche Minderwerthigkeit wird vergrössert durch eine unzweckmässige Erziehung. Eine haltlose Mutter, ein engherziger Vater, bei dem der Geiz jede andere Regung überholt, das sind die Eindrücke, welche in der Kinderzeit auf ihn wirkten.

Dass er bei alldem in einem bestimmt umgrenzten Wirkungskreise Tüchtiges leistet, dass er das väterliche Gut zweckentsprechend weiterbewirthschaftet, schliesst nach bekannter Erfahrung sonst deutlichen Schwachsinn nicht aus.

Die Einfachheit der Verhältnisse, in denen er lebt, bringen es mit sich, dass eine geraume Zeit dahingeht, ehe er mit der staatlichen Rechtsordnung in Widerspruch tritt, denn er ist eben kein construirter „delinquente nato“, den es zum Böses thun drängt, nein der erhebliche Mangel an Urtheilskraft, die grosse Unfähigkeit im Abwägen aller möglichen Folgen einer That, der damit einhergehende Mangel an Ethik, d. h. die geringe Erregung von Unlustgefühlen bei Eingriff in die Rechtssphäre Anderer hemmen nur seine egoistischen Strebungen zu wenig.

Er hat den Plan seinen Grundbesitz zu vermehren. Der Versucher naht in Gestalt seines Schäfers, welchem ein zweiter Hauptfactor in der Genese des Verbrechens, der Alcohol, längst jede Gewissensregung und Erwägung geraubt hat. M. in seiner geistigen Kurzsichtigkeit billigt den Plan der ersten Brandstiftung und wird Mitschuldiger.

Bezeichnend für seine geistige Unbehülflichkeit, welche, wie auch sein Verhältniss zu Frau und Kindern zeigt, durchaus nicht mit völliger Gefühlsleere einhergeht, ist sein Benehmen gegenüber dem Jammer der Frauensperson, welcher die Austattung verbrennt. Er verräth sich in der Aufwallung des Mitgefühls. Alle seine ethischen Re-

gungen erstrecken sich indessen nur auf den Augenblick und das Nächstliegende, was gilt ihm der Schaden einer Feuerversicherung oder die Gefahr für das ganze Dorf, der Erfolg weckt neues Begehren und so wird er Urheber der zweiten Brandstiftung.

Nun folgt die Furcht, durch die Erpressungsversuche nicht nur das Errungene zu verlieren sondern noch mehr dazu, und in seiner beschränkten Rathlosigkeit kommt er zu Entschlüssen, welche trotz aller Planmässigkeit den Stempel seines Schwachsinns tragen, und zu neuen ungeheuerlichen Strafthaten. Wie hätte sich z. B. die Angelegenheit entwickelt, wenn M. den Spiess umgekehrt und den ersten Brief H.'s der Polizei übergeben hätte? Aber selbst wenn der Mordplan in seiner Lage rationell erscheinen könnte, wie schwachsinnig ist die Ausführung! Er, der kräftige Mann wagt nicht das allein anzugreifen, was er schliesslich doch selbst thun muss, er schafft sich neue Mitwisser, neue Verpflichtungen und verwickelt sich so selbst immer mehr in sein Verderben.

Parallele und Gegensatz zu gleicher Zeit bildet M. gegenüber H. Auch H. ist erblich belastet als Sohn uud Neffe eines Gewohnheitstrinkers. Doch die erbliche Belastung zeigt an ihm keine Wirkung, denn die verbrecherische Lebensführung, welcher er anheimfällt, können wir besser auf andere Weise als dadurch begründen. Auch er geniesst äusserlich ungünstiger Umstände und des Lasters seines Vaters wegen eine mangelhafte Erziehung. Diese hat vielleicht auf die Gestaltung seiner Ethik einen gewissen Einfluss, denn auch sein Gefühl regt sich nur den nächsten Angehörigen gegenüber. Seine Verstandesausbildung erfolgt auch ohne Erziehung, denn er ist nicht schwachsinnig, wie M. sondern steht sogar über der Grenze der mittleren Begabung. Was hilft ihm im Kampfe ums Dasein aber all seine Schlauheit bei der Ungunst der äusseren Verhältnisse. Er bleibt in Dürftigkeit und während M. die Verstandesschwäche zum Verderben wird, wird es bei ihm die Verstandesschärfe, sie schafft in ihm einen Gelegenheitsverbrecher, dessen Typus ich in Lombrosos Criminaloiden vermisse, einen Menschen, der seiner Geistesgaben in einer Umgebung inne wird, welche ihm das höchste Vertrauen auf dieselben einflössen muss und den es desshalb doppelt wurmt, dass er es auf dem gewöhnlichen Wege zu nichts bringt. Längst hat sich H. in seinem Handel die Gewissheit verschafft, das er geistig gewandter ist, als die schwerfälligen Dorfbewohner, mit denen er in Berührung kommt. Dass er der Einzige ist, welcher in Bezug auf die Brandstiftung richtig combinirt, macht ihn darin noch sicherer und zugleich

lüstern, auch einmal mit Ueberschreiten der Rechtsgrenze Vortheil von dieser selbstbewussten Schlauheit zu ziehen. Dass er mit seinem fein eingefädelten Plan durch die Ermordung des Schäfers und das Geständniss des H. plötzlich einer wesentlich veränderten Sachlage gegenüberstand, machte alle seine Schliche zu nichte, obgleich doch sein ganzes Vorgehen so geschickt war, dass man noch Monate lang nach den fingirten Personen suchte, ehe man den wahren Thäter ermittelte. Dass er noch in der Verhandlung mit Aufgebot aller Verstandeskraft gegen die Uebermacht der Ereignisse kämpfte, ist ebenfalls kennzeichnend für seine seelische Artung.

---

2. Die Geistesstörung M . . . 's.

Als M. in der Untersuchungshaft in jenen Anfall von Benommheit, Starre und Delirium verfiel, welcher oben geschildert ist, war er der Beobacatung zweier Sachverständiger unterworfen. Der eine sah ihn ca. 1 Woche und schilderte in seinem Gutachten die Thatsachen: das ganzlich veränderte, welke, verfallene körperliche Aussehen, das Zittern der starrgefallteten Hände, den andauernd ängstlichen Gesichtsausdruck, die steife automatische Art, in welcher er auf Befehl Bewegungen ausführte und gelangte, ohne sich über die Classificirung des klinischen Bildes den Kopf zu zerbrechen, zu dem Schlusse, es müsse eine krankhafte geistige Veränderung mit M. vorgegangen sein. Der andere schloss nach dem ersten Besuche am 18. März auf Simulation, sagte dem Daliegenden seine Meinung ins Gesicht und wurde noch fester darin bestärkt als M. am folgenden Tage, freundlich lächelnd wenn auch einsilbig ihm entgegen trat. Er motivirte später sein Gutachten damit, dass der Detinirte einem apathischen Blödsinnigen geähnelt habe, diese Form aber überhaupt nicht primär vorkomme.

Abgesehen davon, dass ein melancholischer Stupor anders aussieht, als ein apathischer Blödsinn, dass auch der letztere primär vorkommt, dass ein Simulant am zweiten Tage wahrseheinlich noeh stärker aufgetragen hätte, während bei einem Geisteskranken namentlich im Beginn der Störung oft Nachlässe vorkommen, so ist es wohl nicht von der Hand zu weisen, dass die natürliche Verzweiflung gemischt mit der letzten Hoffnung auf Rettung für kurze Zeit hätte ein solches Krankheitsbild vortäuschen können und desshalb war hier am allerwenigsten eine Ausnahme von einer Hauptregel psychiatrischer Be-

gutachtung zu machen nämlich: warten und wiederholt beobachten.

Wesentlich war hier, wie in so vielen Fällen von zweifelhafter Geistesstörung die Kenntniss des Vorlebens. Solche angeborne Defecte sind der geeignetste Boden, auf welchen acute Geistesstörungen aufkeimen und der Beginn der Störung fast unmittelbar nach der Entdeckung einer Strafthat resp. bei Ungeständigen, die immer noch auf Rettung hoffen sofort nach der endgültigen Aburtheilung, ist kein seltenes Vorkommniss in Untersuchungs- und Strafgefängnissen.

Mit absoluter Sicherheit werden wir hier freilich den Beginn der Störung nicht feststellen können. M. war bereits seit Weihnachten d. J. 1887 schlaflos, zerstreut, ängstlich, unruhig; er spricht in dem Briefe, welcher ihm bei der Verhaftung abgenommen wird, von Quälereien, welche er habe schon lange erdulden müssen, er hat auch zu seinem Helfershelfer gesagt, er denke an Selbstmord; alles das sind Dinge, welche auf Trübsinn deuten. Hier aber sind sie eben so gut durch die äusseren Umstände erklärlich und am ehesten als physiologische Angst und Rathlosigkeit zu erklären. Nach ihnen folgt die schwerste Strafthat, der Mord und unmittelbar darauf der Zusammenbruch jeder Zukunftshoffnung durch die Entdeckung; also eine Reihe viel mehr gemüthserschütternder Ereignisse als die vorangegangenen. Erwägen wir ferner auch, dass, wie wir aus der Lehre von der Katatonie wissen, melancholische Stuporzustände häufig mit epileptoiden Zuständen beginnen, so können wir den Zeitpunkt des Eintritts der Geistesstörung am ehesten auf jenen Anfall vom 13.—18. Mai verlegen.

Damiterledigt sich auch die Frage 'der Zurechnungsfähigkeit. Ein Schwachsinn, welcher den Träger noch eine selbstständige Stellung im socialen Organismus erringen und behaupten lässt, bedingt nach unseren Rechtsanschauungen keinen Ausschluss der freien Willensbestimmung, deshalb war er zur Zeit der Brandstiftungen sicher zurechnungsfähig.

Nehmen wir aber zur Zeit des Mordes noch nicht das Bestehen eines krankhaften Depression also den Hinzutritt einer Geistesstörung zu der ursprünglichen Geistesschwäche an, so bleibt er auch da im Sinne des § 51 des R. St. G. verantwortlich für seine Handlungen.

Ob die Geschwornen dadurch, dass sie das Verdict auf Todschlag und nicht auf Mord abgaben, der Annahme einer verminderten Zurechnungsfähigkeit Ausdruck verleihen wollten, ist nicht unmöglich. Bis nicht der Begriff der verminderten Zurechnungsfähigkeit, welcher

ja aus dem Strafgesetzbuch ausgemerzt ist so weit wieder zur Geltung kommt, dass er bei allen Verbrechensarten auf das Strafmass einwirkt, wird dergleichen immer vorkommen, um die grosse Lücke zwischen dem straffrei Ausgehenden und dem gerade noch Verantwortlichen auszufüllen.

Dieser Begriff wird voraussichtlich auch im Strafvollzuge in Zukunft eine gewisse Rolle spielen.

Er wird Mitursache zur Invidualisirung desselben werden und die Frage von der bedingten Entlassung entscheiden helfen. —

Was nun den zweiten Anfall von Geistestörung, den Rückfall des M. betrifft, so wird der Anfang desselben ebenfalls nicht genau zu bestimmen sein; wahrscheinlieh war M. bereits in der gegen ihn gerichteten Schwurgerichtsverhandlung wieder unter der Herrschaft einer krankhaften Stimmung und einer Hemmung seines Vorstellungslebens. Nach dem Vorangegangen hatten die Sachverständigen allerdings keinen genügenden Grund an seiner Verhandlungsfähigkeit zu weifeln. Als nun aber M. nach seiner Verurtheilung noch wochenlang in stereotyperHaltung stumpf, starr und ängstlich blieb, als er dabei wieder das graue, alte, welke Aussehen, die kühlen Glieder zeigte, da war der Rückfall für den Sachkundigen festgestellt. Dass nach diesem sonderbaren Durcheinander von Rechtsbruch und wirklicher, und vorgetäuschter Geistesstörung die Stellung des Sachverständigen in foro eine etwas schwierige werden musste, ist klar, zumal wenn das kranke Individum selbst nicht zur Stelle ist, wie es in der Verhandlung gegen H. der Fall war, wo von der Geistestörung des M. die Zulässigder Bekanntgebung seiner früheren Aussage abhing. In solchen Fällen erachte ich die Photographie als ein werthvolles Hilfsmittel zur Beweisführung, d. h. nur dann, wo es sich wie hier um Haltungs- und Bewegungsstereotypen handelt. Wir hatten von M. eine Reihe von Bildern zu verschiedenen Zeiten gefertigt, von denen zwei hier (s. Tafel) reproducirt sind. Sie beweisen wohl zur Genüge das Gesagte. Trotz der Verschiedenheit der Grösse und Stellung sind die Art der Haltung, die Faltung der Hände, der Gesichtsausdruck von übereinstimmender Characteristik. Bei andern Geisteskranken aber, deren Mienen und Bewegungen durch Vorgänge in der Umgebung beeinflusst werden, liefert die Photographie selten ein völlig natürliches Bild, denn der Versuch lehrt, dass es sehr selten möglich ist, solche Kranke, ohne dass sie es merken, in genügender Schärfe zu fixiren.

3. Die Simulation M.'s

Hat das Interessante und selbst bei reichlicher Casustik nicht häufig Vorkommende, dass sie sich zwischen zwei Anfälle von wirklicher Geistesstörung einschiebt. Es giebt aber auch keine Form von Seelenstörung, bei welcher, wie bei der Melancholie mit Stupor, das Schwinden der Krankheitserscheinungen und die klare Einsicht in die Lage in so allmäliger und unauffälliger Weise stattfindet und damit einen scheinbar lückenlosen Uebergang von wirklichen Störungen zu planmässig erdachten ermöglicht.

Der Simulationsversuch selbst ist seiner ganzen knabenhaften Art nach ein neuer Beweis für die alte Erfahrung, dass dergleichen an und für sich ein Zeichen von Geisteschwäche ist. Dass der Schwachsinn des M. in dieser Zeitperiode stärker war als sein anfänglicher, dass also von seinem Verstande durch die erste acute Erkrankung noch etwas abgebröckelt war, dafür erscheinen mir die mitgetheilten schriftlichen Meinungsäusserungen ein deutlicher Beweis zu sein. Er, der sichden Anschein giebt, als ob er gar nicht begriffe, was die Leute mit ihren Fragen wollten, macht sich heimlich Notizen, aus denen hervorgeht, für wie wesentlich er dieselben erachtet und schreibt Briefe an die Direction, aus denen ersichtlich ist, dass er sich doch seiner Lage bewusst ist. Der Stil dieser Briefe und was noch bemerkenswerthes ist, der heimlichen Notizen, ist im Vergleich zu dem Briefe den er nach seiner Verhaftung schrieb, ein viel mehr mangelhafter. Er wird namentlich durch den Gebrauch von Hauptwörtern an Stelle von Zeitwörtern geschraubt und verworren.

Zum Schluss soll der Vollständigkeit wegen noch erwähnt werden, dass M. bei seiner ersten Erkrankung dadurch zu simuliren oder übertreiben schien, dass er statt der Namen seiner Verwandten zunächst falsche, nur ähnlich klingende angab und erst auf wiederholtes Zureden die richtigen nannte. Diese Vortäuschung war nur eine scheinbare, denn melancholische Kranke thun dies unabsichtlich, wenn sie sich im Gefühl ihrer Geistesleere von vornherein eine richtige Antwort nicht zutrauen.

Eine solche Begründung kann man bei dem eigentlichen Simulationsversuch nicht heranziehen, derselbe war in seiner Art planmässig.

5.

Gerichtliche Pflegschaft für Irre und Entmündigungsverfahren.

Historisch-kritische Bemerkungen zu den diesbezüglichen im Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten Vorschlägen Dr. Schröter's.

Von
Professor Dr. **Franz Meschede,**
Director der städtischen Krankenanstalt in Königsberg i. Pr.

Ein im Januarheft 1891 dieser Zeitschrift erschienenes Exposé „Gerichtliche Pflegschaft für Irre und Entmündigungsverfahren" von Herrn Director Dr. R. Schroeter in Eichberg wendet sich an die Erfahrung der Collegen mit der Absicht, einen Weg anzubahnen, durch welchen das Entmündigungsverfahren für Irre wesentlich eingeschränkt und durch eine „rasch zu berufende gerichtliche Pflegschaft" ersetzt werden soll. Der von dem geehrten Herrn Verfasser gegebenen Anregung zum Meinungsaustausch sehe ich mich um so mehr veranlasst nachzukommen, als ich seinen Ausführungen keineswegs überall beipflichten kann, vielmehr durch meine in einer 33 Jahre umfassenden forensisch- und praktisch-psychiatrischen Thätigkeit gewonnenen Erfahrungen zu wesentlich abweichenden Anschauungen gelangt bin — die zur Discussion gestellte Frage aber auch wegen der im Entwurfe eines neuen bürgerlichen Gesetzbuches geplanten Abänderung der das Irrenwesen betreffenden Rechtsnormen — ein hervorragend actuelles Interesse für sich in Anspruch nimmt.

Zunächst mögen mir zu den historisch-kritischen Notizen des Herrn Verf. einige Bemerkungen gestattet sein.

Auf S. 92 begegnen wir dem Ausspruche: „Auch die Ordre vom 5. April 1804 kannte nur unheilbare Geisteskranke, die gemeingefährlich waren oder doch besonders bewacht werden mussten." Worauf sich dieser Ausspruch des Verfassers gründen könnte, erscheint ganz unerfindlich; denn in dieser Ordre (abgedruckt in Horn's Pr. Medic. Wesen I. S. 82) ist auch nicht mit einer Silbe von „unheilbaren Geisteskranken" oder von „Gemeingefährlichkeit" die Rede sondern

immer nur von „Gemüthskranken“ und ist doch auch schon aus der Wahl gerade dieser Bezeichnung unzweifelhaft zu entnehmen, dass nicht lediglich an unheilbare Irre, sondern gerade an heilbare „Gemüthskranke“ gedacht worden ist und steht hiermit denn auch im Einklang, dass die Ordre ja ausdrücklich eine „provisorische Aufnahme“ ohne vorherige gerichtliche Gemüthszustandsuntersuchung gestattet und eine gerichtliche Blödsinnigkeitserklärung nur für die Fälle fordert, welche nicht wieder zur Entlassung kommen, sondern in den Irren-Anstalten „behalten“ werden müssen!

Wir finden in dieser Ordre [1]) also schon die grundlegende Directive gegeben für die Frage, in welchen Fällen und zu welcher Zeit das Entmündigungsverfahren Platz zu greifen hat, nämlich die Norm, dass in Bezug auf die präsumptiv Heilbaren von Einleitung des Entmündigungsverfahrens in der Regel abzusehen ist, weil und so lange für diese Kranken die Möglichkeit, resp. Aussicht vorhanden ist, in absehbarer Zeit als geheilt entlassen zu werden, dass dagegen für alle diejenigen Geisteskranken, deren präsumptive Unheilbarkeit sich herausgestellt hat, die Entmündigung unerlässliche Vorbedingung ist für die Unterbringung resp. weitere Detention derselben in einer geschlossenen Irrenanstalt.

Dass die Heilbarkeit eines Theils der Geistesgestörten schon damals durchaus keine unbekannte Sache war, dafür spricht auch die Bestimmung des § 347. Th. II. Tit. 18 des aus der Zeit vor dieser Ordre datirenden Allg. Landrechts, welcher lautet: „So lange noch eine gegründete Hoffnung zur Wiederherstellung solcher Personen vorhanden ist, müssen sie mit den nöthigen Heilungsmitteln nach Möglichkeit versehen werden.“

Auch darin kann ich dem Hrn. Collegen nicht beistimmen, wenn er es als Anschauung der „meisten Juristen“ und auch „der Mehrzahl der Aerzte“ hinstellt, dass psychische Kranke „nur dann und dann erst einer Heilanstalt zugeführt werden dürfen, wenn sie recht störend oder gemeingefährlich geworden sind.“ Wie die „meisten“ Juristen über diese Frage denken, ist mir nicht genügend bekannt geworden, um darüber aburtheilen zu können; was aber die Anschauungen der ärztlichen Collegen anbetrifft, so habe ich Gelegenheit genug gehabt dieselben kennen zu lernen, muss aber sagen, dass, soweit meine Er-

[1]) Vergl. d. zu dieser A. O. ergangene C. Verf. d. Min. d. g. Angeleg. u. d. Inn. v. 16. Febr. 1839 (v. Altenstein, v. Rochow.)



fahrung reicht, die überwiegend grössere Mehrzahl derselben nicht die vom Hrn. Verf. ihnen imputirten Anschauungen theilt. Wenn ein recht ansehnlicher Procentsatz der frischen heilbaren Fälle nicht rechtzeitig, sondern theils gar nicht, theils verspätet in die Irrenheilanstalten gelangen, so sind hieran — wie ich auf Grund vieljähriger Erfahrungen positiv versichern kann — nicht die vorerwähnten der Mehrzahl der Ärzte „namentlich den alten" imputirten Anschauungen Schuld, sondern hauptsächlich die Scheu und die Furcht, welche die Familien haben, ihre frisch erkrankten Angehörigen sofort einer „Irren-Anstalt" zu überliefern! Wohlgemerkt, die Scheu richtet sich nicht gegen die „Heilanstalt", sondern gegen die „Irren"-Anstalt: denn den Heilanstalten strömen frischerkrankte Geistesgestörte in grosser Anzahl zu, mögen sich diese Anstalten „Wasser-" oder „Nerven"-Heilanstalten, Heilinstitute für Nerven- oder Gemüthskranke, oder allgemeine Krankenanstalten nennen; der Namen „Irren-Anstalt" aber pflegt sofort Bedenken zu erregen und von Haus aus abschreckend zu wirken. Es ist das leider mehr und mehr zur Geltung gekommene aber im Princip durchaus verfehlte System der Verquickung der Irrenheilanstalten mit den Irrenpflegeanstalten [1]), welches Schuld daran ist, dass sich die Familien scheuen, ihre heilbaren Angehörigen in die mit dem Ballast und dem Odium der Irrenpflege- oder Bewahr-Anstalten belasteten Irrenheilanstalten zu übergeben!

Im Uebrigen stimme ich dem Hrn. Verf. darin gern bei, dass die baulichen und inneren Einrichtungen der modernen Irrenanstalten mit ihren freundlicheren Aufenthaltsräumen und verbesserten Behandlungsprincipien in einem sehr erfreulichen Contrast stehen zu den Baulichkeiten, die früher zu Aufenthaltsräumen für Irre dienen mussten, dass sich in Folge dessen der Aufenthalt in unsern modernen Irrenanstalten unzweifelhaft viel annehmlicher gestaltet und und damit auch das Wort „Irrenhaus" in der modernen Anschauung viel von seinem Schrecken verloren hat. Insbesondere ist dieses selbstverständlich in ärztlichen Kreisen der Fall, während im grossen Publikum mit dem Begriffe „Irrenanstalt" sich doch immer noch ein gewisser schreckhafter Beiklang zu verknüpfen pflegt, der wesentlich durch die Vorstellung bedingt ist, dass dort unheilbare Irrsinnige in grosser, oft zu hunderten zählenden Anzahl für ihre ganze Lebens-

[1]) Vergl. meinen auf der Naturf.-Vers. zu Magdeburg (1887) hierüber gehaltenen Vortrag: Ueber Einrichtung getrennter Irren-, Heil und Pflegeanstalten (Tagebl. S. 321.)



zeit detinirt sind. So wenig Ueberwindung es daher den Familien zu kosten pflegt, ihre frisch erkrankten Angehörigen einer der genannten Heilanstalten zu übergeben, weil sich damit die Vorstellung eines nur vorübergehenden Aufenthaltes verknüpft, so schwer wird es ihnen dieselben in eine geschlossene Irrenanstalt zu verbringen, die ihnen zwar einigermassen auch als eine Heilanstalt bekannt ist, mit der sich aber doch immer noch in erster Linie die Vorstellung eines grossen mit zahlreichen zu lebenslänglicher Detention bestimmten Irrsinnigen angefüllten Irrenhauses [1]) unabweislich verknüpft. Gegen die Wucht dieser abschreckend wirkenden Vorstellungen und anderer traditioneller Vorurtheile bleiben in der Regel alle gegentheiligen Gründe und Hinweise wirkungslos; es hilft da weder der Hinweis auf die verbesserten „hübschen" Einrichtungen noch auf die sogenannte „freie Behandlung." [2]) Meine eigene langjährige psychiatrische Thätigkeit in Schwetz sowohl, als namentlich meine ebenso lange Erfahrung als Director der allgemeinen städtischen Krankenanstalt zu Königsberg, in welcher alljährlich Geisteskranke in grosser Zahl (in den letzten Jahren gegen 200 jährlich, davon die Hälfte heilbare) zur Aufnahme gelangen, hat mir die allerbeste Gelegenheit

---

[1]) Hierzu kommt noch der Umstand, dass der Name der Irrenanstalt im Volksmunde vielfach in Redensarten wie „der gehört nach N. N." gebraucht und schliesslich als landläufiges und ungern gehörtes Schimpf- und Markirwort verwendet wird.

[2]) Ad vocem „Non restraint" darf übrigens die interessante Thatsache nicht unerwähnt bleiben, dass in Folge der Missstände, welche mit einer absoluten und schablonenmässigen Durchführung derselben verbunden sind, in England, also in dem Lande, in welchem seither das Restraint völlig proscribirt war, neuerdings bereits eine Reaction gegen dieses System sich geltend gemacht hat. Wie in den Annal. méd-psych. pr. 1890 zu lesen, haben sich nicht allein angesehene Directoren von Irrenanstalten Englands, sondern sogar auch Commissioners in lunacy (General-Inspectoren) dahin erklärt, dass für eine gewisse Zahl von aufgeregten Geisteskranken Zwang nöthig sei, indem es aus **Humanität** vorzuziehen sei, mechanische Zwangsmittel anzuwenden, als durch Gewalt der Wärter einzugreifen, um den Kranken zu beschränken. Auch das kürzlich promulgirte neue Irrengesetz für England, welches Mai 1890 in Kraft getreten ist, spricht sich in analogem Sinne aus, indem es vorschreibt: „Die mechanischen Zwangsmittel dürfen nur angewendet werden, um die chirurgische und ärztliche Behandlung zu erleichtern und um zu verhüten, dass der Geisteskranke sich oder Anderen Schaden zufüge. Der General-Inspektion bleibt es überlassen zu bestimmen, welche Art von Zwangsmitteln angewendet werden darf."

gegeben, in dieser Beziehung sichere Erfahrungen zu gewinnen. Da nämlich Räumlichkeiten für Geisteskranke in der Krankenanstalt nur in sehr beschränkter Zahl zur Disposition stehen, so muss immer dafür Sorge getragen werden, dass entsprechend dem nie versiegenden Zuflusse Geisteskranker auch ein verhältnismässiger Abfluss stattfinde. Es ergiebt sich hieraus die Nothwendigkeit einen Theil der aufgenommenen Kranken alsbald oder nach angemessener Beobachtungszeit, nach Irren-Heil- und Pflege-Anstalten zu evacuiren und müssen zu diesem Behuf die Angehörigen bestimmt werden, ihrerseits die nöthigen Anträge zu stellen. Während nun in den Fällen, in denen es sich um unheilbare Geisteskranke handelt, von den Angehörigen ziemlich selten Widerspruch erhoben wird, ist dieser relativ häufig in den Fällen, in denen es sich um frisch erkrankte heilbare Geisteskranke handelt. Hier ist das Widerstreben oft ganz unbesiegbar und werden häufig nicht allein alle möglichen Hebel in Bewegung gesetzt, um noch die Belassung der Kranken in der Krankenanstalt zu erwirken, sondern es weigern sich die Betreffenden schliesslich oft sogar selbst, nachdem bereits die Aufnahme-Ordre ergangen ist, doch noch, die Ueberführung des Kranken nach einer Irren-Anstalt zu bewirken, im manchen Fällen genügt es den Angehörigen mitzutheilen, dass der betreffende Patient für eine Irrenanstalt designirt sei, um sie zur sofortigen Wiederherausnahme des Patienten zu verantlassen.

S. 93 heisst es bei Herrn Dr. Schröter: „Wundern kann man sich eigentlich nicht, wenn der Gesetzgeber nach den Anschauungen seiner Zeit zu der Forderung kam, dass jeder in eine Anstalt Aufzunehmende vorher durch das Entmündigungsverfahren für blödsinnig oder wahnsinnig erklärt werden musste, wo doch im Anfange unseres Jahrhunderts die neuerrichteten Irrenanstalten vielfach in eine gemeinsame Verwaltung mit schon vorhandenen Strafanstalten gebracht wurden.“

Auch hier muss gefragt werden, von welchem Gesetzgeber die Forderung gestellt worden, dass jeder in eine Anstalt aufzunehmende vorher entmündigt werden müsse? Jedenfalls trifft dieser hier „dem Gesetzgeber“ im Allgemeinen gemachte Vorwurf für den grössten Theil des Preussischen Staates, nämlich für den Geltungsbereich des Preuss. Allg. Landrechts in keiner Weise zu, wie ich bereits bei Besprechung der A. O. v. 5. April 1804 gezeigt habe und wie sich noch deutlicher sowohl aus der Verf. des M. d. geistlichen etc. Angelegenheiten u. des Inn. v. 16. Febr. 1839 ergiebt, in welcher die

Ansicht, dass die sofortige Einleitung des Blödsinnigkeits-Verfahrens auch gegen die zur Heilung in eine öffentliche Irrenanstalt aufgenommenen Personen nothwendig sei; — ausdrücklich reprobirt, wird, — als auch aus dem Wortlaut der Collectiv-Verf. d. Min. der Med. Angelegenheiten, des Innern und der Justiz. v. 18. März 1850 da es in derselben ausdrücklich heisst: „Dass es aber im vorliegenden Falle um die Aufnahme der etc. N. in eine Heilanstalt zu bewerkstelligen, überhaupt nicht nothwendig ist, dass dieselbe zuvor durch rechtliches Erkenntnis für blödsinnig erklärt werde."

In dem folgenden Alinea führt Hr. Dr. S. nun aus, wie es dem damaligen Gesetzgeber wohl recht und billig habe erscheinen müssen, dass ebenso wie Verbrecher nur nach ergangenem Rechtsspruch hinter Mauern und Gitter internirt werden durften — so auch Wahn- und Blödsinnige nur nach erfolgtem Spruche des Richters in eine Irren-Anstalt verwiesen und dort festgehalten werden durften — und dass der äussere Anblick und die innere Einrichtung solcher Anstalten von damals allerdings nicht geeignet gewesen sei, „bei dem Gesetzgeber und Richter eine mildere Auffassung von dem Wesen des Irreseins aufkommen zu lassen."

Wenn ich den Sinn und die Tendenz dieser Sätze richtig verstehe, so soll dadurch darauf hingedeutet werden, dass eigentlich nur der früher vorhandene gefängnissartige Charakter der Irrenanstalten den Gesetzgeber bestimmt habe, die vorherige Entmündigung der Geistesgestörten als Bedingung für die Internirung in Irren-Anstalten zu statuiren; und dass, da jetzt dieser gefängnissartige Charakter der Irrenanstalt weggefallen sei, damit auch jeder Grund weggefallen sei, die Aufnahme resp. Internirung von Geistetkranken in Irrenanstalten von einem vorherigen Richterspruche abhängig zu machen.

Sollte dieses der Sinn der beregten Ausführungen sein, so müsste gegen eine solche Deduction auf's Entschiedenste Einspruch erhoben und darauf hingewiesen werden, dass bei dieser Frage es nicht auf das Mehr oder Weniger von Milde und Strenge der Behandlung des Internirten ankommt, sondern dass der Cardinalpunkt, um den sich hier für den Gesetzgeber Alles dreht, die Frage ist, ob überhaupt und sodann von wem und wann ein unheilbar Geisteskranker oder dafür gehaltener Mensch gegen seinen Willen seiner persönlichen Freiheit beraubt und voraussichtlich auf Le-

benszeit[1]) in eine Anstalt eingesperrt werden darf. Ob der Anblick des Detentionsortes freundlich oder affrös, ob die innern Einrichtungen opulent oder dürftig sind, — das alles ist dagegen für die Rechtsfrage der Internirungsbefugniss absolut unerheblich. Lediglich diese Rechtsfrage soll und muss aber durch das gerichtliche Entmündigunsverfahren entschieden werden und ist es lediglich die Rücksicht auf diese nicht zu umgehende Rechtsfrage, welche den Gesetzgeber bestimmt hat, bestimmte juridische Normen aufzustellen zur Sicherstellung und zum Rechtsschutz der persönlichen Freiheit des Individuums und daher die Vornahme einer präsumptiv dauernden in vielen Fällen sogar lebenslänglichen Einschliessung, die ja doch eine eminente Freiheitsberaubung darstellt, von einer vorherigen Erledigung der Frage, ob ein Recht hierzu vorliegt, abhängig gemacht hat.

Es wäre wirklich eine sehr deplacirte Auffassung der gesetzgeberischen Intentionen, wenn man annehmen wollte, der Gesetzgeber habe sich lediglich durch den äusserlich gefängnissartigen Charak-

---

[1]) Der präsumptiv dauernde Charakter der Internirung bildet den Kernpunkt der Frage. Im Gegensatz zu der blos transitorischen Internirung eines heilbaren charakterisirt sich die Internirung eines unheilbaren Geistesgestörten als ein Definitivum von präsumptiv langer häufig sogar lebenslänglicher Dauer — und dieses Moment ist es, worauf es ankommt. Für die lediglich zum Heilzweck oder aus anderen dringenden Gründen (z. B. Gemeingefährlichkeit) erforderlichen Internirungen von präsumptiv transitorischer Dauer — können und müssen vielfach lediglich administrative Kautelen wenigstens vorläufig genügen; allen solchen oft durch die Noth des Augenblickes gebotenen provisorischen Internirungen jedesmal erst ein richterliches Verfahren vorhergehen zu lassen würde ja ganz unmöglich sein und falls eine solche Forderung wirklich gesetzlich vorgeschrieben werden sollte, so würde dadurch ja in sehr vielen Fällen ein rechtzeiges heilbringendes Einschreiten, zum grössten Schaden des Kranken selbstverständlich, vereitelt werden — aber auch in nicht minder zahlreichen Fällen würde dann auch die Umgebung den Ausschreitungen von plötzlich in Raserei oder Wahnsinn verfallenen Geistesgestörten, schutzlos Preis gegeben sein.

Es ist nun aber, wie ich nochmals betonen muss, nach Preussischem Recht (vgl. die bereits citirte A. Ordr. v. 1804) für die Internirung von heilbaren Gemüthskranken eine vorherige Entmündigung oder deren sofortige Einleitung gesetzlich ja auch gar nicht vorgeschrieben sondern nur für die präsumtiv dauernden Internirungen der als präsumtiv unheilbar constatirten Irren. Dass für die als heilbar aufgenommenen Geisteskranken, sobald sie diesen ihren Charakter der präsumptiven Heilbarkeit verlieren — und in die Kategorie der Unheilbaren übertreten, dann auch die gerichtliche Entmündigung gefordert werden muss, ist selbstverständlich.

ter der damaligen Irrenanstalten also durch eine Aeusserlichkeit oder Zufälligkeit bestimmen lassen, gerichtliche Entmündigung als Vorbedingung einer dauernden Internirung Geisteskranker in solchen Anstalten zu fordern. Man mag die Irrenanstalten so liberal und comfortabel ausstatten wie man will — das haben und behalten sie doch thatsächlich immer mit dem Gefängniss gemeinsam, dass die darin eingeschlossenen Kranken ihrer Freiheit beraubt sind, oder wenn man nicht gerade das odiöse Wort „beraubt" gebrauchen will, dass die Insassen derselben zwangsweise internirt sind und ihnen ihre freie Willensbestimmung genommen ist.

Weiterhin deducirt Hr. Vf.: „Hauptgrund für die Einrichtung des Entmündigungsverfahrens bei Aufnahme Jemandes in eine Irrenanstalt und später für den Verbleib in derselben" sei der Verdacht gewesen, „dass Menschen in einer Irrenanstalt der Freiheit beraubt werden könnten als psychische Kranke ohne das wirklich zu sein;" als weiterer Grund komme allerdings auch noch die Sicherstellung und die Wahrnehmung der Interessen der Geisteskranken in Betracht: da nun aber der erste Punkt, nämlich der einer als möglich angenommenen Freiheitsberaubung durch Einschliessung eines thatsächlich Geistesgesunden in eine Irren-Anstalt „sich nach sorgfältiger Durchforschung bei uns zu Lande als grundlos erwiesen habe" (Vgl. Thesen des psychiatr. Vereins zu Berlin v. Januar 1877 Allg. Zeitschr. f. Ps. Bd. 44. S. 124), so falle damit auch die Nothwendigkeit eines gerichtlichen Prüfungs- und Entmündigungsverfahrens als überflüssig und zwecklos weg und würde es für die Unheilbaren nach des Verfassers Ansicht genügen, eine gerichtliche Pflegschaft als das „übliche einzurichten." Da Verfasser hinzufügt: „Eine Commision aus erfahrenen Irrenärzten und Juristen dürfte ohne grosse Schwierigkeit für die Jetztzeit Erspriessliches vorschlagen" so bleibt zwar unklar, was Verfasser an Stelle der jetzt gültigen gesetzlichen Bestimmungen und des jetzt üblichen Verfahrens gesetzt sehen will? Soviel scheint jedoch aus seinen Darlegungen hervorzugehen, dass er die Berechtigung der Internirung von unheilbaren Geisteskranken in Irrenanstalten nicht von einem vorherigen gerichtlichen Verfahren abhängig machen will, sondern dem Gerichte nur eine Mitwirkung bei Bestellung der Pflegschaften für die internirten unheilbaren Geistekranken zugestehen will.

Auch diesen Deductionen des Herrn Verfassers vermag ich mich nicht anzuschliessen, insbesondere auch die Annahme nicht für zutreffend

zu erachten, dass der Gesetzgeber, indem er als Vorbedingung einer dauernden Internirung die gerichtliche Feststellung der mangelnden Dispositionsfähigkeit statuirte, dazu durch einen namentlich auch gegen die Anstaltsärzte gerichteten „Verdacht“ bestimmt worden sei; es genügt vielmehr die einfache Erwägung, dass die Internirung der Unheilbar-Geisteskranken meist eine lebenslängliche ist, eine lebenslängliche Einschliessung aber einen der denkbarschwersten Eingriffe darstellt, von welchen die individuelle Rechtssphäre eines Staatsbürgers betroffen werden kann, um es vollständig begreiflich zu finden, dass die Gesetzgebung sich der Aufgabe nicht hat entziehen können, die sich hiebei erhebenden Rechtsfragen in utramque partem zu erledigen und sich verpflichtet gesehen hat, gesetzliche Normen dahin zu treffen, dass einerseits allen denen, gegen welche eine Internirung ins Werk gesetzt werden soll, Schutz gegen widerrechtliche Einschliessung gewährleistet, anderseits aber auch denjenigen, welche eine solche Internirung ins Werk zusetzen und durchzuführen genöthigt und berufen sind, die erforderliche gesetzliche Handhabe geboten werde. Das Entmündigungsverfahren ist hier also, und das scheint bei der Diskussion dieser Frage vielfach ausser Acht gelassen zu sein — nicht allein zum Schutze desjenigen vorgeschrieben, dessen Internirung in Frage steht, sondern ebenso sehr auch zum Schutze derjenigen, welche die Internirung des betreffenden Kranken ins Werk zu setzen und zu vollziehen haben; denn erst durch die Entmündigung wird der **Rechtsboden** geschaffen, auf welchem der Eingriff in das Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen sich vollziehen darf; erst durch die Entmündigung wird die qu. Einschliessung legalisirt und ihres Charakters als einer Freiheitsberaubung entkleidet; ohne solche Legalisation würde die jahrelange bezw. lebenslange Einschliessung eines unheilbaren Geisteskranken — auch wenn sie in der schönsten Anstalt vollstreckt würde — vom juridischen Standpunkte immer als ein Gewaltact, als eine thatsächliche Freiheitsentziehung erscheinen, deren rechtliche Zulässigkeit, da sie nicht von einer competenten Rechtsinstanz als legal anerkannt worden, **in Zweifel zu ziehen Jedermann freistehen würde**, und welche seitens des vielköpfigen Publikums selbstversändlich einer sehr verschiedenartigen, vielfach mit Verdächtigungen einhergehenden Beurtheilung unterliegen würde. Ohne gesetzliche Regelung der Rechtsfrage würden also sowohl diejenigen, welche eine Internirung

bewirkt haben, als auch diejenigen welche sie fortdauern zu lassen durch ihr Amt verpflichtet sind, sich in einer sehr prekären Lage befinden, insofern sie immerfort Verdächtigungen ausgesetzt sein würden, ohne in der Lage zu sein, sich von denselben in einer Jedermann überzeugenden Weise reinigen zu können. Uebrigens ist auch die vom Hrn. Verf. zur Stütze seiner Deductionen angeführte Thatsache — dass nämlich eine „als möglich angenommene Freiheitsberaubung durch Einschliessung eines thatsächlich Geistes-Gesunden in eine Irrenanstalt“ nach sorgfältiger Durchforschung bei uns zu Lande sich als grundlos erwiesen habe,“ — gar nicht einmal richtig, wenigstens nicht in der vom Verf. gegebenen Formulirung; denn in demselben Bande (44) der Allg. Zeitschrift f. Psychiatrie, auf welchen Verf. zur Begründung seines Ausspruchs Bezug nimmt, finden sich auf Seite 528 und 530 Fälle von temporären Detentionen Geistesgesunder in Irrenanstalten erwähnt. Allerdings sind diese Fälle nicht dazu angethan, gegen die Irrenanstalten verwerthet zu werden — weil ja in diesen Fällen die Betreffenden zu Unrecht in die Irrenanstalten aufgenommen — aber — und das ist der Cardinalpunkt für diese Frage — darin nicht behalten worden sind, vielmehr sogleich nach Klarstellung der Sache Seitens und z. Th. gerade auf Initiative der betreffenden Anstalten selbst — alsbald wieder entlassen worden sind — die Anstaltsärzte somit durch ihre Sachverständigkeit und Unparteilichkeit gerade zum Schutze dieser, sei es doloser, fahrlässiger, oder irrthümlicher Weise vergewaltigten und zur Detention in Irrenanstalten bestimmten Persönlichkeiten gedient haben.

Wenn solchergestalt nun auch selbst diese Ausnahmefälle nicht einmal geeignet sind, auch nur den geringsten Schatten eines „Verdachts“ in Bezug auf die Irrenanstalten und ihr ärztliches Personal zu begründen, so zeigen sie doch immerhin die Möglichkeit des Vorkommens ungerechtfertigter temporärer Internirungen in Irrenanstalten überhaupt. Ja man kann sagen, dass, selbst wenn solche Beispiele nicht existirten, man ja doch immer auch schon a priori würde zugeben müssen, dass solche Vorkommnisse überhaupt sich nicht ganz verhindern lassen werden, sintemal der Anstaltsarzt ja auch zunächst gar nicht einmal in der Lage ist, einen mit den vorschriftsmässigen Belägen und Documenten (ärztlichen Bescheinigungen, behördlichen Bekundungen und Attestirungen) versehenen Aufnahmeantrag a priori zurückzuweisen — da es ihm in den

meisten Fällen ja erst nach bereits erfolgter Aufnahme des Kranken möglich ist, sich durch eigene Beobachtung ein definitives Urtheil zu bilden, während er in dem Moment, wo er über die Zulässigkeit einer Aufnahme zu entscheiden hat, nämlich bei Begutachtung des Aufnahmeantrags, in der Hauptsache auf die Berichte und die Ansichten des bis dahin behandelnden, resp. des attestirenden Arztes angewiesen ist. Dass die Elaborate der letzteren aber nicht ganz selten unverkennbare Spuren mangelnder psychiatrischer Vorkenntnisse darbieten,[1]) ist ja eine bekannte Thatsache und ja auch erklärlich genug, als nothwendige Folge des Umstandes, dass seltsamer Weise bis jetzt noch immer für die praktischen Aerzte in Preussen psychiatrische Kenntnisse nicht für nothwendig erachtet und daher auch ein Nachweis wirklicher psychiatrischer Ausbildung bei der staatlichen Approbation der praktischen Aerzte nicht gefordert wird!!

Ich befinde mich also, um es noch einmal zu wiederholen, darin durchaus mit dem Herrn Verf. im Einverständniss, dass für Vorkommnisse der erwähnten Art nicht in erster Linie die Anstalten und Anstaltsärzte verantwortlich zu machen sind, sondern vielmehr diejenigen, welche von der irrigen Ansicht der Entbehrlichkeit psychiatrischen Wissens für die staatlich zu approbirenden Aerzte ausgehend, die Aufnahme der Psychiatrie unter die Prüfungsgegenstände zu verhindern gewusst und dadurch die prekäre Lage verschuldet haben, in die viele staatlich approbirte Aerzte des deutschen Reichs kommen, wenn sie einen Gemüthskranken vor Gericht beurtheilen, oder ein Attest zur Aufnahme eines anscheinend Geistesgestörten in eine Irrenanstalt ausstellen sollen!

Abgesehen hievon kann ich übrigens die Schlussfolgerung, welche Herr Verf. an die oben erwähnte negative Thatsache anknüpft, auch an und für sich nicht für zutreffend erachten; ich vermag nicht einzusehen wie aus der Thatsache, dass bisher bei uns zu Lande gar keine, oder doch so gut wie gar keine widerrechtlichen Internirungen Geistesgesunder in Irrenanstalten zu ermitteln gewesen sind, ein Grund hergenommen werden kann gegen den bisher gültigen gesetzlichen Zustand, und in wiefern sich daraus die Nothwendigkeit einer Ab-

---

[1]) Vgl. mein Gutachten über einen Fall von Simulation seitens eines Strafgefangenen, mitgetheilt in dieser Zeitschr. II. S. 74—96.

änderung der bisher gültigen gesetzlichen Bestimmungen deduciren lassen könnte, da diese gesetzlichen Bestimmungen sich ja doch auf's beste bewährt haben?

Die vom Verf. angeführte negative Thatsache, dass bei der bisherigen gesetzlichen Ordnung dieser Verhältnisse missbräuchliche oder widerrechtliche Internirungen nicht vorgekommen seien, spricht doch nicht gegen, sondern gerade für den bisher gültigen Rechtszustand und würde gerade auf Grund dieser Thatsache den Abänderungsvorschlägen des Verf. gegenüber mit Recht eingewendet werden können, dass die gegenwärtig gültigen Gesetze sich ja eben, wie die angeführte statistische Thatsache zeige, aufs beste bewährt haben, es aber noch gar nicht feststehe, ob nicht gerade bei einer Aenderung und Lockerung der jetzt giltigen Rechtsnormen die jetzt fehlenden oder nur in verschwindend kleiner Anzahl vorgekommenen Fälle von widerrechtlicher Internirung in Irrenanstalten sehr viel öfter vorkommen würden?

Diese Frage erscheint um so berechtigter, als die weiteren Vorschläge des Herrn Verf. zur Neuregulirung des Entmündigungswesens in der That darauf hinauszulaufen scheinen, dass die Entscheidung über die Bevormundung und über die Internirung in Irrenanstalten dem eigentlich **richterlichen Forum** entzogen und in die Hände der **Bundesregierung,** also der **Verwaltungsbehörden** gelegt werden soll.

S. 98 führt Verf. nämlich aus: „Dagegen ist in dem § 600 der deutschen Civ. Proc. Ordnung ein Samenkorn gelegt, welches nach unserer Richtung hin kräftig entwickelt werden muss. Die Landesregierung kann eine vorläufige Curatel für die Dauer des Entmündigungsverfahrens anordnen. (R. G. 28. 4. 83.) Ich beantrage dafür einfach zu setzen „. . . kann eine Pflegschaft anstatt des Entmündigungsverfahrens;“ „das heisst, ich beantrage die bedingungsweise vorläufige Curatel zu einer der Regel nach **dauernden** zu machen“ und will im § 1739 des Entwurfs f. d. bürgerliche Gesetzbuch statt: „er kann einen Pfleger erhalten“ setzen: „er erhält einen Pfleger.“

Ob die hier vorgeschlagenen Aenderungen wirklich eine Verbesserung des gegenwärtig bestehenden Rechtszustandes sein würden, muss denn doch stark bezweifelt werden. Was bliebe denn wohl von dem gesammten Rechtsstaat, in dem wir leben, noch übrig, wenn selbst so wichtige Angelegenheiten, wie sie die Aberkennung der Dispositionsfähigkeit und freien Selbstbestimmung und die ausser criminelle Vollziehung einer oft lebenslänglichen Ein-

schliessung eines Staatsbürgers darstellten, der eigentlichen Rechtsprechung durch ordentliche Richter entzogen und in das Ermessen und weiteren Spielraum bietende Belieben der Verwaltungs-Behörden und Administrativbeamten anheimgegeben würde? Würde eine solche Einrichtung nicht gewissermassen ein Analogon darstellen zu dem odiösen System der sogenannten „administrativen Verschickungen" wie sie als eben nicht nachahmungswerthe Bethätigungen eines extremen Absolutismus bekannt und gefürchtet sind? Können ja doch auch für dieses in der öffentlichen Meinung mit Recht wohl nicht sehr hoch taxirte, vielmehr als depravirend anerkannte Verfahren dieselben Vorzüge geltend gemacht werden, welche Verf. dem von ihm vorgeschlagenen Verfahren nachrühmt und durch welche er dessen Vorzüglichkeit und Annehmbarkeit beweisen zu können vermeint: nämlich die Vorzüge grösserer Einfachheit, geringerer Umständlichkeit und geringerer Kostspieligkeit — im Gegensatz zu dem, mit mancherlei umständlichen Beweiserhebungen und Cautelen verbundenen und namentlich mehr Kosten verursachenden gerichtlichen Verfahren!

Herr Verf. macht sodann Mittheilung von einzelnen Fällen, in denen das Entmündigungsverfahren mit verschiedenen Unzuträglichkeiten verknüpft gewesen ist (S. 100). Es würde zu weit führen auf alle Specialitäten dieser Fälle hier einzugehen: ich glaube mich in dieser Beziehung darauf beschränken zu können, hervorzuheben, dass, wenn, wie die bezüglichen Mittheilungen der Herrn Verf. entnehmen lassen, in einzelnen Fällen bei Einleitung und Durchführung des Entmündigungsverfahrens nicht immer in einer dem Sinne der bestehenden gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Weise vorgegangen worden, z. B. die Entmündigung auch bei noch heilbaren Geisteskranken angeordnet und ins Werk gesetzt ist, — und wenn durch derartige Fehler bei Handhabung der gesetzlichen Vorschriften Unzuträglichkeiten entstanden sind, daraus doch kein Grund hergeleitet werden kann, die Bestimmungen der Gesetze selbst als unzweckmässig zu bemängeln; zur Remedur derartiger Unzuträglichkeiten würde in den meisten Fällen wohl einfach der Weg der Beschwerde bei den zuständigen Behörden genügen.

Wenn der Herr Verf. ferner (S. 106) noch darauf hinweist, dass auch in den gewöhnlichen Krankenhäusern viele körperlich Kranke sich befinden, die nicht im Besitze einer ungetrübten Dispositionsfähigkeit seien (wie z. B. Typhus-Kranke, Alkoholisten, Operirte

etc.) und dass für alle diese ja auch nicht die Entmündigung gefordert, sondern eine gerichtliche Pflegschaft für genügend erachtet werde — und dass man ja die Geisteskrankheiten auch als Krankheiten des Centralnervensystems betrachten könne und solchergestalt die Irrenhäuser mit allen anderen Krankenhäusern gleich zu stellen seien — — so muss auch hier wieder daran erinnert werden, dass zwischen den Irrenanstalten und den gewöhnlichen Krankenanstalten — mögen sie im Uebrigen nach Bau und Einrichtung möglichst gleichartigen Zuschnitt haben — doch immer noch der gewichtige Unterschied bestehen bleibt: die Irrenanstalten sind geschlossene, die Krankenanstalten aber offene Anstalten!

Ebenso wenig vermag auch die vom Verf. betonte „Verschwisterung der Nervenheilkunde mit der Psychiatrie" die Kluft zu überbrücken, die trotz alledem vom juridischen Standpunkte aus zwischen bloss Nervenkranken einerseits und den wirklich Geisteskranken andererseits bestehen geblieben ist und bestehen bleiben wird, insofern die bloss Nervenkranken — dispositionsfähig sind, die Geisteskranken aber nicht; erstere über sich disponiren können, letztere aber ihrer freien Selbstbestimmung beraubt sind. Sollte hiegegen Jemand etwa den Einwand erheben wollen, dass ja auch viele Nervenkranke öfters nicht im Stande seien, Dispositionen zu treffen und die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen, so würde dem zu entgegnen sein, dass solche Nervenkranke, denen das Vermögen die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen ermangelt, nach Definition des Landrechts unzweifelhaft zu den Geisteskranken gehören und folgerichtig auch nichtlediglich als Nerven- sondern als Geisteskranke zu bezeichnen sind.

Für diejenige Kategorie der Geisteskranken, für welche die vom Verfasser vorgeschlagenen Erleichterungen des Aufnahme- und Curatel-Verfahrens durchaus berechtigt erscheinen, nämlich für die heilbaren, sind dieselben, wie schon mehrfach erwähnt, bereits seit langer Zeit, wenigstens in Preussen, durch Gesetz sowohl als durch Verordnungen zugestanden und wird, soweit ich mich erinnern kann, darnach auch stets verfahren, wenn nicht in einzelnen Fällen besondere Gründe eine Ausnahme nothwendig oder wünschenswerth erscheinen lassen. In dieser Beziehung stehen die heilbaren Geisteskranken also mit denjenigen körperlich Kranken, denen wegen zeitweiliger Geschäftsunfähigkeit aus körperlichen Gründen ein Interimscurator resp. Pfleger bestellt werden kann, ziemlich gleich.

Wie aus dem letzten Alinea der Seite 106 zu entnehmen ist, glaubt Herr Verf. nun aber auch in Bezug auf die Unheilbaren die Entbehrlichkeit des Entmündigungsverfahrens plausibel machen zu können durch den Hinweis auf die Thatsache, dass recht viele Unheilbare doch so gebessert in den Schoos ihrer Familie zurückkehren, dass sie daselbst theiweise wieder als recht brauchbare Arbeiter Verwendung finden, — hiebei dann die Frage aufwerfend, ob für diese nicht ein Pfleger genügend sein würde?

Ich kann nicht zugeben, dass für die vorliegende Frage das Mehr oder Weniger von Erwerbs- und Arbeitsfähigkeit, welches dem Unheilbargeistesgestörten übrig geblieben ist, oder das Mehr oder Weniger von Fürsorge, was er braucht — ein entscheidender Gesichtspunkt ist; vielmehr ist auch hier wieder der Cardinalpunkt, um den sich Alles dreht, die Entscheidung über die individuelle Freiheit und Selbstbestimmung; die Frage auf die es hier lediglich ankommt ist diese: Ist dem Betreffenden die Fähigkeit über sich und seine Interessen zu disponiren abzusprechen oder nicht? und diese Frage ist nicht lediglich eine administrativ zu erledigende Zweckmässigkeitsfrage, sondern im eminenten Sinne eine **Rechts**frage, eine Frage des persönlichen Rechts, die eben als solche auch nur im **Rechts**wege eine entsprechende Erledigung finden kann.

Wenn ich in Vorstehendem den Vorschlägen des Herrn Collegen Schröter in einzelnen wichtigen Punkten habe entgegentreten müssen so gewährt es mir um so mehr Genugthuung den von ihm am Schlusse seiner Darlegungen ausgesprochenen Desideraten vollständig beistimmenzu können, nämlich sowohl der Forderung, dass von Jedem, der an die Spitze einer Privat-Irrenanstalt zu treten beabsichtige, ein Befähigungsnachweis zu erbringen sei, als auch insbesondere dem vom Verfasser betonten Postulate, dass die Psychiatrie als vollberechtigter Prüfungsgegenstand der Staatsprüfung für praktische Aerzte aufzunehmen sei.

Königsberg, 12. Juli 1891.

6.

Ueber die gerichtsärztliche Diagnose des Siechthums und der Lähmung (§ 224 des Strafgesetzbuches des deutschen Reichs).

Von

Dr. med. **Maisch,**
praktischer Arzt in Oehringen.

Bei der eminent hervorragenden Rolle, die die Körperverletzungen für den Gerichtsarzt einnehmen, ist es kein Wunder, wenn etwa vorhandene Mängel der diesbezüglichen Gesetzesparagraphen einer scharfen Kritik unterworfen werden und wenn die Meinungsverschiedenheiten oft mit einer gewissen Animosität verfochten werden.

Speciell der Verfall in Siechthum nnd Verfall in Lähmung hat sowohl unter den gerichtsärztlichen, als unter den richterlichen Autoren zu sehr verschiedenen Auffassungen Anlass gegeben und es muss ausgesprochen werden, dass diese Meinungsverschiedenheiten zum grössten Theil in der durch allzu grosse Knappheit unklaren Fassung des § selbst liegen.

Es ist vor Allem in die Augen springend, dass die Gesetzgeber hier Bezeichnungen gebraucht haben, die in der medicinischen Terminologie gar nicht (Siechthum) oder in viel engerem Sinn (Lähmung) gebraucht werden. Es ist auch schon von verschiedenen Seiten Stellung gegen die Fassung des § 224 genommen worden, so von einer bairischen Aerztekammer, die sich energisch gegen die Auffassung der preussischen wissenschaftlichen Deputation wendet, unter deren Auspicien diese Begriffe in den § 224 aufgenommen wurden. Ebenso das k. Medicinalcollegium von Hannover, das aufgefordert worden war ein Gutachten abzugeben, ob im gegebenen Falle ein Verfall in Siechthum vorliege. Das Med. Collegium lehnte die Beantwortung der Frage ab, da das Wort Siechthum keinen wissenschaftlichen, insbesondere keinen medicinisch-technischen Begriff in sich schliesse.

Dass diese Bezeichnungen in der That nicht glücklich gewählt sind, geht aus der grossen Unsicherheit hervor, in der sich Richter

sowohl als Gerichtsärzte häufig versetzt sehen, — und aus den Controversen, die diese Ausdrücke schon hervorgerufen haben.

Wenn z. B. ein thalergrosser Defekt der Hirnschale auf der Stirne eines dem Arbeiterstande angehörigen Mannes, welcher Defekt mit Hinterlassung einer vertieften strahlenförmigen Narbe geheilt ist, als dauernde Entstellung in den § eingezwängt ist, so ist dies nichts Anderes, als von Seiten der Richter ein Umgehen der Schwierigkeit, wie ein Defekt in der Hirnschale zu qualificiren sei, gerade so, wie die Diagnose „Verlust eines wichtigen Gliedes" eine Verlegenheits-Diagnose der Gerichtsärzte war, weil der § 224 ihnen keinen geeigneten Ausdruck für diese Verletzung zur Verfügung stellte. Und doch wird jeder Arzt erklären müssen, dass die Zertrümmerung der Hirnschale mit einem thalergrossen Defekt auch im Sinne des Gesetzes eine schwere Verletzung ist.

Unsere Aufgabe ist es nicht, den zahlreichen Verbesserungsvorschlägen zum § 224 einen neuen anzureihen, sondern wir müssen das Gesetz so betrachten, wie es für uns zu Recht besteht, und wir wollen versuchen den Intentionen des Gesetzgebers entsprechend, die Folgezustände von Körperverletzungen unter dem Gesichtspunkte von Siechthum und Lähmung zu beleuchten.

Indem wir nun übergehen zu den Kriterien, die unsere gerichtsärztlichen Autoritäten und Collegien als zur Diagnose des Siechthums gehörend bezeichnen, so finden wir gleich einen auffallenden Meinungsunterschied bezüglich der Zeitdauer resp. Heilbarkeit.

Liman bezeichnet das Siechthum als unheilbare, allgemeine Störung der körperlichen oder auch geistigen Gesundheit, welche den Beschädigten dauernd erschöpft oder dauernd krank, schwach und ganz oder grösstentheils geschäftsunfähig macht.

Ebenso Blumenstock (Maschka Seite 143), der es bedauert, dass es nicht ausdrücklich heisst immerwährendes Siechthum, da das Fehlen des Prädikats „immerwährend" schon zu lebhaften Conflicten zwischen Juristen und Aerzten und zu vielen Missverständnissen geführt habe. B. kommt zum Schlusse, dass unter Siechthum im Sinne des § 224 eine jede bedeutende allgemeine und lange dauernde physische Krank- zu verstehen sei.

B. fragt nun weiter, wie bedeutend das physische Allgemeinleiden sein und wie lange dasselbe dauern müsse, um als Siechthum bezeichnet werden zu können.

Hofmann sagt: „mit dem Begriff Siechthum verbindet man dem gewöhnlichen Sprachgebrauch zufolge nicht bloss den einer chron. Krankheit, sondern auch den der Schwächeund Hinfälligkeit und dadurch bewirkter Unfähigkeit zu ausgiebiger Arbeitsleistung und zum Lebensgenuss.

Es erscheint fraglich, ob das Gesetz unter Siechthum ein unheilbares Leiden oder auch nur einen längere Zeit anhaltenden d. h. chronischen Krankheitszustand dieser Art im Auge hatte, selbst wenn dessen Heilbarkeit nicht ausgeschlossen ist. Letztere Auffassung ist vielleicht die richtigere, da der von der Berliner wissenschaftlichen Deputation beantragte Zusatz — anhaltendes — nicht aufgenommen wurde mit der Motivirung, weil der Zustand des Siechthums an sich schon eine lange Dauer voraussetze und der Zusatz leicht Veranlassung zu einer schwankenden Auslegung geben könne."

In einem Superarbitrium vom Mai 1877 nimmt nun die Preuss. wissenschaftliche Deputation Gelegenheit, den Ausdruck Siechthum gegen die verschiedenen Vorwürfe zu vertheidigen und die Kriterien des Siechthums auseinanderzusetzen:

„Siechthum ist allerdings kein medicinisch-technischer Ausdruck, aber der vulgäre Begriff, der im Worte Siechthum liegt, ist doch nicht so unbestimmt, dass er nicht von medicinischen Technikern zur Bezeichnung von gewissen Körperzuständen benützt werden könnte und dass sich nicht feststellen liesse, auf welche Art von Zuständen die Bezeichnung anwendbar ist.

Zunächst liegt im Worte Siechthum der Begriff eines lang andauernden (chronischen) Krankheitszustandes, der den Menschen in gewissem Grade schwer benachtheiligt, die Arbeits- und Erwerbsfähigkeit resp. Leistungsfähigkeit in erheblicher Weise beeinträchtigt. Unheilbarkeit liegt nicht unbedingt im Worte Siechthum, (da man auch von Genesung aus langem Siechthum spricht), aber es lässt sich bei diesen schweren chron. Krenkheitszuständen auch nicht vorhersagen, ob sie jemals beseitigt werden können und in welcher Frist dies möglicherweise geschehen könnte."

Im April 1876 hat Medicinalrath v. Hölder in Stuttgart eine auch von den Juristen allgemein anerkannte Abhandlung über Siechthum veröffentlicht, die wohl am meisten zur Klärung beigetragen hat. In dieser Abhandlung kommt Hölder nach sehr erschöpfenden Ausführungen zu folgender Definition:

„Unter Siechthum ist ein durch Körperverletzung bewirkter, langandauernder, in seinem Verlaufe nicht abgeschlossener Krankheitsprocess zu verstehen, welcher durch Beschädigung wichtiger Organe eine Schwächung oder Hinfälligkeit nach sich zieht.

In seinem weiteren Verlauf kann es zwar tiefe Ernährungsstörungen und Erschöpfung der Nervenkräfte bewirken, also den Beschädigten dem Tode nahebringen. Diese schweren Folgen müssen aber nicht nothwendig von vornherein auftreten. Die Möglichkeit einer Besserung ist sowenig ausgeschlossen, als die Gefahr der Verschlimmerung."

Am engsten sind die Grenzen, die das sächsische Med.-Collegium den innerhalb des Begriffs Siechthum fallenden Krankheitszuständen setzt: Siechthum ist jeder längerdauernde chron. Krankheitszustand, der in einem Sinken der Ernährungsvorgänge besteht, in Folge dessen Hinfälligkeit, selbst Erschöpfung sich ausbildet; die Störung muss daher allgemeiner Natur sein, während ein örtlicher Krankheitsprocess nur unter gewissen Bedingungen zum Siechthum führt, d. h. den Kranken elend, kraftlos, hinfällig macht.

Mit Recht wendet sich v. Hölder gegen diese extreme Anschauung und hebt hervor, dass eine Reihe für das Allgemeinbefinden störende Folgezustände schwerer Verletzungen nicht mithereinbezogen werden könnten, die unter keine andere Kategorie unterzubringen wären z. B. geheilte Brüche der Wirbelsäule, die bleibende Störungen im Kreislaufe und lange währende unvollständige Lähmung bedingen; Folgezustände des traumat. Empyems, Verletzungen der Lunge selbst, traumat. Aneurysmen, traumat. nicht vollständig heilbare Harnröhrenstricturen mit ihren Folgen für die übrigen Harnwerkzeuge, Stiche in den Bauch mit Verwachsung des Netzes und der Gedärme mit der Bauchwand, Kopfverletzungen mit Verlust einer grösseren Knochenpartie mit oder ohne Zerstörung des Gehirns, heftige Gehirnerschütterungen, auch wenn sie alle ein chron. Gehirnleiden aber noch keine Geisteskrankheit bewirkt haben, ja selbst die leichteren Grade der Epilepsie, wenn sie Folge von Kopfverletzungen sind.

Ein Fall, der gerade zur Widerlegung des vom sächs. Med. Colleg. abgegebenen Gutachtens über Siechthum geeignet sein wird, möge hier angeführt werden. (Friedreich 1869 Seite 115—17.)

Neben einem durch Hieb bewirkten Bruch der Ulna und Schwächung des Gehörs auf dem rechten Ohr war durch einen Hieb über die r. Jochbein- und Schläfengegend ein Aneurysma der Schläfen-

schlagader entstanden. Im Gutachten des k. Bair. Med. Comités heisst es nun: Das Aneurysma wird an Ausdehnung zunehmen und dann das Leben des Verletzten in Gefahr bringen. Es kann zwar vielleicht gelingen, (durch Digitalcompression) das Uebel zu beheben und damit der Gefahr vorzubeugen; es kann aber auch ein blutiger Eingriff nöthig werden, der unter Umständen üble Folgen, selbst den Tod nach sich ziehen kann.

Es wurde demnach das durch die Verletzung hervorgerufene Aneurysma für einen Krankheitszustand erklärt, der ohne Kunsthilfe höchst wahrscheinlich zum Tode führt, aber auch ungeachtet der tüchtigsten künstlichen Hilfe tödtlichen Ausgang haben kann.

Nach dem sächs. Med. Colleg. wäre dieser Fall nicht als Verfall in Siechthum anzusehen, da kein Sinken der Ernährungsvorgänge nachzuweisen war — Pat. war zur Zeit der Gerichtsverhandlung wieder kräftig und war sogar nach Ansicht der behandelnden Aerzte, die das Aneurysma übersehen hatten, wieder arbeitsfähig.

Nach der Definition von Hölder und der der Preuss. wissenschaftl. Deputation aber lag hier ein eklatanter Fall vor von chron. Krankheitszustand, der eine schwere Beeinträchtigung des ganzen Menschen, seiner Arbeits- und Leistungsfähigkeit bewirkte, und der in seinem Verlaufe dem Beschädigten den Tod bringen konnte.'

Wenn wir nun die einzelnen Definitionen vergleichen und die wichtigsten Kriterien zusammenstellen, so finden wir allen gemeinsam, dass der Krankheitszustand ein allgemeiner, chronischer sein muss, dass der Beschädigte dadurch geschwächt, hinfällig und in seiner Erwerbs- resp. Leistungsfähigkeit geschädigt sein muss.

Was die Dauer resp. Heilbarkeit anlangt, so stehen, wie wir gesehen haben, Liman, Blumenstock auf dem Standpunkte, dass zum Begriffe des Siechthums Unheilbarkeit gehöre, während namentlich von Hölder und die preuss. wissenschaftliche Deputation mit Erfolg den Standpunkt vertreten haben, dass Unheilbarkeit nicht zum Begriffe des Siechthums gehöre.

Die Gerichte haben auch diesen Standpunkt acceptirt (Wallerstein VJS. f. gerichtl. Med. XLVI Seite 413—14). Die Gerichtsärzte können damit vollständig einverstanden sein, dass das Kriterium der Unheilbarkeit nicht verlangt wird, denn hiedurch wäre die Unsicherheit nur vergrössert. Es ist ja doch zweifellos, dass es in zahlreichen Fällen zu Widersprüchen zwischen den einzelnen Sachverständigen und Auseinandersetzungen mit Anwälten etc. kommen müsste bei der Frage. ob

der betreffende Krankheitszustand heilbar oder unheilbar sei. Auch könnte die Frage aufgeworfen werden, ob ein durch eine Körperverletzung hervorgerufener Defekt nicht in absehbarer Zeit durch eine Operation beseitigt werden könne.

Müsste dies bejaht werden, so müsste auch die Krankheit als heilbar bezeichnet werden. Eine Operation aber kann doch nur mit Einwilligung des Verletzten gemacht werden, man kann niemand zwingen, sich den Chancen einer Operation zu unterwerfen, denn auch leichte Operationen haben schon ihre Opfer gefordert, und das Chloroform ist schon Manchem gefährlich geworden. Also darauf, ob vielleicht durch eine in einiger Zeit vorzunehmende Operation Heilung eintreten kann, und ob der Verletzte seine Einwilligung dazu giebt, auf solche Eventualitäten brauchen wir uns nicht einzulassen.

Andrerseits aber könnte, wenn Unheilbarkeit verlangt würde, auch einmal der Zustand unheilbaren Siechthums verkannt und durch einen derartigen diagnostischen Irrthum Schaden angerichtet werden.

Die auch von Blumenstock aufgestellte Frage, wie lange ein physisches Allgemeinleiden dauern müsse, um als Siechthum bezeichnet werden zu können, beantwortet die wissenschaftliche Deputation dahin: ein Krankheitszustand, der zur Zeit der Gerichtsverhandlung schon wieder gehoben ist, oder dessen Heilung in bemessener Frist in Aussicht gestellt werden kann, ist nicht als Siechthum zu betrachten.

Hölder betont als ein Kriterium des Siechthums, dass der Verlauf noch nicht abgeschlossen sei, dass also in nicht zu bestimmender Zeit vielleicht Besserung, vielleicht auch Tod eintreten könne.

Die weitere Frage betreffend: wie bedeutend das Allgemeinleiden seine müsse, so genügt nach Hölder zur Berechtigung der Annahme von Siechthum vollständig, wenn diese Beeinträchtigung nur in Form einer andauernden allgemeinen Schwächung des Gesammtorganismus eigetreten ist, welche die Erwerbsfähigkeit vermindert.

In gleichem Sinne spricht sich auch die wissenschaftliche Deputation aus; es ist massgebend, ob die Arbeits- und Erwerbs- resp. allg. Leistungsfähigkeit in erheblicher Weise beeinträchtigt wird.

Des Weiteren hat Liman die Ansicht ausgesprochen, es sei unter Siechtum nicht nur die Störung der körperlichen, sondern auch der geistigen Gesundheit zu verstehen.

Es ist aber zweifellos, dass die ausdrückliche Anführung von Verfall in Geisteskrankheit die Störung der geistigen Gesundheit in sich schliesst.

Auch Hauser (VJS. f. gerichtl. Med. XXXVIII. Seite 104—105) plaidirt für „Verfall in geistiges Siechthum“ neben „Verfall in Geisteskrankheit“ und führt einen Fall von Schädel- und Hirnverletzung durch einen Revolverschuss an, in Folge dessen wohl geistiges Siechthum aber nicht Geisteskrankheit zurückgeblieben sei, wenigstens können in solchem Falle die Richter von einer vorhandenen Geisteskrankheit nicht überzeugt werden.

Wollten wir analog der Definition vom körperlichen Siechthum geistiges Siechthum definiren, so müssten wir es bezeichnen als einen durch eine Körperverletzung hervorgerufenen, langandauernden geistigen Krankheitszustand, und dass dies im „Verfall in Geisteskrankheit“ enthalten ist, ist einleuchtend. Es wäre sonach ein Pleonasmus noch ausdrücklich Verfall in geistiges Siechthum dem §. 224 einzuverleiben.

Wenn wir übrigens auf den von Dr. Hauser angeführten Fall eingehen und auf denselben die Hölder'sche Definition von Siechtum anwenden, so werden wir ohne Aufwand grosser Mühe zu dem Schlusse kommen, dass es sich hier ganz einfach um „Verfall in Siechthum“ handelt, und der Richter wird sich leicht überzeugen lassen, dass ein Mensch, dessen Schädeldach durch eine Kugel durchbohrt ist und dessen Gehirn durch das Projectil so sehr Schaden gelitten hat, dass eine ziemliche Menge Gehirnsubstanz abgeflossen ist, in seiner Integrität wesentlich geschädigt ist, dass sein Gehirn invalid ist, worauf ja die Schwächung der Intelligenz und des Gedächtnisses hinweisen, und dass in Folge hievon der Betreffende eine Schwächung des Gesammtorganismus, der Erwerbs- und Leistungsfähigkeit erlitten hat. (cfr. Friedr. Blätt f. gerichtl. Med. 1869 Seite 224). Mit unsrer Auffassung stimmt auch die Ansicht v. Hölder's vollständig.

Wenn ferner Dr. Hauser glaubt, dass die Fassung „Verfall in länger dauerndes Siechthum“ irgend welche Verbesserung in sich schliesse, so ist dies durchaus nicht einleuchtend. Denn Siechthum ist anerkanntermassen ein chronischer Krankheitszustand, es wäre der Beisatz „längerdauernd“ eben auch wieder ein Pleonasmus, um so mehr, als auch schon im Worte „Verfall“ eine längere Dauer, ein gewisses Beharren des Zustandes ausgedrückt ist.

Wir werden uns sonach an die von Hölder im J. 76 und von der wissenschaftl. Deputat. im J. 77 aufgestellten Kriterien halten und den Verfall in Siechthum erklären als:

Verfall in einen langandauernden, in seinem Verlauf nicht abgeschlossenen Krankheitszustand, der den ganzen Menschen schwer benach-

theiligt, durch Beschädigung wichtiger Organe eine Schwächung oder Hinfälligkeit des Gesammtorganismus, eine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und somit der Erwerbs- und Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Der Begriff unheilbar liegt nicht unbedingt im Worte Siechthum, eine Besserung ist so wenig ausgeschlossen, als die Verschlimmerung.

Bei dieser Definition werden wir die schwersten Fälle, wie sie durch die Auffassung des sächsischen Medicinal-Collegiums vorgezeichnet sind — bei denen der Kranke sichtlich durch Säfteverlust erschöpft hinsiecht — gerade so gut unterbringen, wie jene leichteren Formen, wo die Schwächung des Gesammtorganismus sich hauptsächlich nur in einer Minderung der Erwerbsfähigkeit bekundet.

Andrerseits aber werden wir auch nicht in die Lage kommen, den Verlust von einigen Zähnen als Verfall in Siechthum zu erklären, und wir werden der Entscheidung des Reichsgerichts (Band 6 p. 348) voll und ganz beipflichten: Es würde eine grosse Ungleichheit der Strafe bedingen, wenn der Verlust eines oder mehrerer Zähne gleich gestellt würde mit Blindheit oder Geisteskrankheit. Ebensowenig werden wir das Auftreten einer Hernie nach einem Trauma als Verfall in Siechthum bezeichnen, da durch die Statistiken der Lebensversicherungen nachgewiesen ist, dass mit Brüchen Behaftete fast das gleiche Durchschnittsalter erreichen als ganz Intacte — wie wir uns auch oft überzeugen können, dass solche Leute, wenn sie geeignete Binden tragen, in ihrer Arbeitsfähigkeit nicht beschränkt sind (cfr. Liman Seite 338).

Wie schwierig die Diagnose des Siechthums unter Umständen sein kann, das beweist ein im J. 72 in Ellwangen abgeurtheilter im württ. Gerichtsblatt Band 6 Seite 154 erwähnter Fall.

Der 31 Jahre alte Weber M. a. H. wurde am 9. Juni 72 durch einen im V. Intercostalraum einwärts von der Papillarlinie entsprechend der Stelle des Herzspitzenstosses eindringenden Messerstich verletzt, so dass durch den Stich die Brusthöhle eröffnet wurde. In Folge hiervon trat eine schwere Rippenfellentzündung mit Exsudat, Herzbeutelentzündung und sehr umfangreiche Infiltration des Lungengewebes auf. Die Umgebung der Wunde wurde emphysematös. Die Athmung geschah sehr angestrengt hauptsächlich mit Hilfe der Bauchmusculatur, die linke Thoraxhälfte war bei der Athmung (36 p. m.) fast unbeweglich, Puls 120. Bei einer Temperatur von bis zu 40,2 und sehr schwächenden Nachtschweissen magerte Patient sehr rasch

ab. Die Brustwunde war nach 14 Tagen vollständig vernarbt. Der Zustand des Verletzten hatte sich bis zum 1. Juli sehr schlimm gestaltet, so dass ein schlimmer Ausgang — Lungenschwindsucht — nicht unwahrscheinlich wurde. Am 14. Juli liess sich bedeutende Besserung constatiren, so dass Patient zunächst ausser Lebensgefahr ist. Dagegen wird nachgewiesen, dass noch jetzt ein entzündlicher Process des linken Brustfells, wahrscheinlich auch der linken Lunge besteht und dass eine vollständige Wiederherstellung nicht zu erwarten ist, sondern dass für den Patienten zeitlebens kleine Gelegenheitsursachen genügen werden, um denselben in Lebensgefahr zu bringen.

Am 28. August ergiebt die Untersuchung, dass die schleichend entzündlichen Processe in der Brusthöhle nachgelassen haben und dass das Exsudat geschwunden ist. Vorn links ist kaum mehr Dämpfung nachzuweisen, ebenso bietet die Auscultation vorn links gegenüber von der gesunden Seite nichts Abnormes mehr. Dagegen ist links hinten die Verdichtung und Infiltration des Lungengewebes noch vorhanden. Temperatur ist normal. Eine weitere Besserung ist nach Aussage des Sachverständigen nicht mehr zu erwarten: Die durch die Herzbeutelentzündung, Brustfellentzündung und Lungeninfiltration bewirkten Defecte wird Patient bis zu seinem Tode behalten, dieselben können leicht einmal Todesursache werden.

Auf die Frage, ob der Verletzte in Siechthum verfallen sei, äussert sich der eine Sachverständige am 2. Sept.: Der Verletzte beherbergt in seiner linken Brusthöhle Defecte, die nie mehr zu voller Gesundheit führen, d. h. Herz, linke Lunge und Brustfell zeigen pathol. Veränderungen, die bis zum Tode des V. bestehen bleiben. Da nun das deutsche Strafgesetzbuch keine nähere Definition über das Wort Siechthum enthält und eine Casuistik, aus der Anhaltspunkte zu gewinnen wären, nicht existirt, so muss es dem Richter überlassen werden, an der Hand des ärztlichen Befundes zu entscheiden ob Siechthum im Sinne des § 224 vorliegt oder nicht.

Auf weiteres Befragen erklärt dieser Sachverständige: Es besteht bei dem Verletzten ein anhaltender, chronischer Krankheitszustand.

Der 2. Sachverständige, der den Patienten am Webstuhl arbeitend antrifft, ist bezüglich der pathol. Veränderungen einig mit dem 1. Sachverständigen, doch glaubt derselbe Verdichtungen der Lunge, Verwachsungen des Brustfells bei normaler Temperatur, normaler Athmung und normalem Puls nicht als andauernden Krankheitszustand bezeichnen zu können.

Die Raths- und Anklagekammer schloss sich im Allgemeinen den Ausführungen des 1. Sachverständigen an, kam aber zur Entscheidung, dass hier ein Verfall in Siechthum im Sinne des § 224 nicht vorliege, mit der Motivirung: zum Begriff des Siechthums gehöre, dass der chronische Krankheitszustand mit einer erheblichen Abschwächung der Kräfte verbunden sein müsse. Es seien zwar an einem Theile der Lunge und des Brustfells pathol. Veränderungen, Defecte wahrzunehmen, die bis zum Tode bleiben werden, es bestehe jetzt noch ein anhaltender (chronischer) Krankheitszustand, allein der Verletzte sitze wieder wie früher an seinem Webstuhl, sei wieder vollkommen arbeitsfähig, sehe kräftig und gesund aus. etc.

Unter dieser Begründung wurde der Angeklagte freigesprochen (nur die Zahlung der Gerichtskosten wurde ihm aufgebürdet). Der Messerheld ging somit, weil die strafrechtliche Verfolgung nach § 223 Mangels eines Antrags ausgeschlossen war und § 223 a noch nicht existirte, straffrei aus.

Nach unsrem Dafürhalten geht aus dem ärztlichen Gutachten durchaus nicht hervor, dass der Verletzte nicht in Siechthum verfallen sei. Die zurückgebliebenen pathologischen Veränderungen bedingen einen anhaltenden Krankheitszustand, die Defecte sind so bedeutend, dass sie leicht frühzeitigen Tod herbeiführen können. Ein Mensch, der mit einem solchen anhaltenden Krankheitszustand behaftet ist, durch welchen bei unbedeutender Gelegenheitsursache dem Leben Gefahr droht, ist doch gewiss nicht als vollkommen arbeitsfähig zu betrachten. Die zur Vermeidung solcher Gefahren nöthige Vorsicht schliesst sicher eine verminderte Arbeitsfähigkeit und verminderten Lebensgenuss ein, denn der Verletzte hat sich sicher vor jeder Erkältung, Ueberanstrengung zu hüten, und muss eventuell einen kleinen Excess schwer büssen. Daraus, dass er vom 2. Gerichtsarzt am Webstuhle arbeitend angetroffen wurde, lassen sich keine weiteren Schlüsse ziehen — ich habe schon manchen hochgradigen Phthisiker bis nahe an seinen Tod am Webstuhle arbeiten sehen.

Wir kommen zu dem Schlusse, dass die von uns oben aufgestellte Definition auf diesen Fall sehr gut passt. Bei einem ganz ähnlichen Fall (Stich mit einer spitzen Feile in die Lunge p. 336) kommt Liman zum gleichen Resultat. Ein zweiter Fall — aus der eigenen Praxis betrifft den 56 Jahr alten A. F. aus G. Derselbe wurde am 17. Mai 84 Nachts um 10 Uhr auf dem Wege nach Hause von dem

34 Jahr alten G. B. von G. abgepasst und durch Hiebe mit einem schweren „Baumstickel“ so lange misshandelt, bis er liegen blieb. F. wurde bewustlos am Boden liegend aufgefunden und musste auf einem Wagen heimgeführt werden. Neben verschiedenen Quetschungen der Weichtheile des Rückens Schenkels und Oberarms zeigte sich als Hauptverletzung eine durch einen wuchtigen Hieb hervorgebrachte in der Gegend des linken Stirnbeinhöckers sitzende muldenförmige Depression des Schädeldaches, und in der Tiefe derselben eine längs verlaufende Fissur. Durch diesen Hieb wurde neben hochgradiger Gehirnerschütterung noch eine starke Raumbeengung des Gehirns und in Folge hiervon Gehirndruck zu Stande gebracht, der wahrscheinlich noch vermehrt wurde durch Blutaustritt ins Gehirn. Die Folge hiervon war Bewusstlosigkeit, unwillkürlicher Abgang von Urin und Faeces, Verlangsamung des Pulses und der Athmung. Eine weitere Folge des wuchtigen Hiebes war eine Basisfractur, die sich durch Abfluss von Blut und seröser Flüssigkeit aus dem rechten Ohr documentirte.

Dieser Zustand der Bewustlosigkeit dauerte bis zum 6. Juni. Von da ab kehrte das Bewusstsein allmählich wieder, der Kranke konnte sich nun wieder verständlich machen. Die Sprache war lallend, das Gedächtniss war geschwächt — über den Vorfall wusste B. zunächst nichts zu erzählen — namentlich das Wortgedächtniss hatte gelitten (Aphasie). Die Heilung wurde durch verschiedene neue Attaken, die unter Zeichen von gesteigertem Gehirndruck auftraten, unterbrochen.

Vom 14. Juli ab, also nach 8 Wochen, konnte B. wieder aufstehen und auf den Stock gestützt gehen.

B. ist in Folge dieser Verletzungen körperlich und intellektuell schwer geschädigt, er ist hochgradig abgemagert, hat einen unsicheren Gang, leidet an Schwindel, Kopfschmerz, Verdauungsstörungen, die Athmung und Herzthätigkeit ist unregelmässig, Sprache undeutlich, Gedächtniss geschwächt, Gehör beeinträchtigt. Der früher auf seinen Vortheil in hervorragendem Maasse bedachte Mann ist jetzt gegen Alles mehr weniger gleichgiltig, seine Erwerbsfähigkeit ist schwer vermindert, das Allgemeinbefinden schwer beeinträchtigt, der Gesammtorganismus geschwächt und hinfällig.

Der Mann ist eine Ruine und als in Siechthum verfallen zu betrachten. Heilung ist nicht zu erwarten, dagegen ist zu befürchten, dass die Functionen des Gehirns mit der Zeit noch mehr beschränkt werden.

Ein ganz ähnlicher Fall findet sich in den reichsgerichtl. Entsch. Band XII p. 177.

Ein weiterer Fall — aus der eigenen Praxis — betrifft eine Mastdarm- und Blasenlähmung.

Der 45 Jahre alte Steinbrecher L. von V. wurde während der Arbeit in einem Steinbruch von einem Mitarbeiter, mit dem er in Streit gerathen war, über einen mehrere Meter hohen Abraum hinuntergestossen und ihm dann noch mit dem Stemmeisen die Lendenwirbelsäule gequetscht. Die Folge hievon war $^1/_2$jähriges schweres Krankenlager mit Lähmung der unteren Extremitäten, der Blase und des Mastdarms. Die unteren Extremitäten wurden nach und nach wieder gebrauchsfähig, wenn auch eine Schwäche in denselben zurückblieb, dagegen blieb die Lähmung der Blase und des Mastdarms bestehen.

Der Zustand des Mannes ist ein jämmerlicher. Der Stuhlgang ist meist verhalten, so dass erst nach mehreren Tagen Defäcation erfolgt, dabei muss Pat. mit den Fingern die harten Knollen aus dem Mastdarm herausholen. Wenn je einmal die Noth ihn zu Abführmitteln drängt, so ist der Zustand noch ekelerregender durch das unwillkürliche Abgehen von dünnem Darminhalt, wodurch die Kleider beschmutzt werden etc. Fast noch quälender für den Pat. ist das fortwährende Abfliessen des Urins. Die Haut der Oberschenkel ist angeätzt, der Urin verbreitet einen stark ammoniakalischen Geruch, der Kleider, Bett und Zimmer durchdringt. Appetit liegt sehr darnieder.

Der bejammernswerthe Zustand vergällt ihm und Andern das Leben, zudem schwebt Pat. immer in Gefahr an Blasenentzündung oder Erkrankung der harnabsondernden Organe zu Grunde zu gehen. Der früher kräftige, gesunde Mann ist in seiner Arbeitsfähigkeit und im Lebensgenuss schwer beeinträchtigt, der Gesammtorganismus ist geschwächt und hinfällig, das Allgemeinbefinden beeinträchtigt. Der Mann ist hilflos, elend, siech. Die Lebensdauer ist verkürzt, Heilung ausgeschlossen.

Vom physiologischen Standpunkte aus wäre die Lähmung von Mastdarm und Blase unter Verfall in Lähmung unterzubringen, wenn wir nicht dem Standpunkte des Gesetzgebers folgend nur die Lähmung der Bewegungsapparate unter Verfall in Lähmung zu rechnen genöthigt wären.

Wenn schon beim „Verfall in Siechthum" sich scharfe Gegensätze geltend gemacht haben, so ist dies noch mehr der Fall beim „Verfall

in Lähmung" da schon der Begriff Lähmung wie er hier gebraucht ist, die Kritik herausfordert. Was heisst Lähmung?

Die medicinische Wissenschaft versteht unter Lähmung den Zustand aufgehobener motorischer Innervation von Muskeln resp. muskulösen Organen und unterscheidet je nach dem Sitz der Störung Centrallähmung und Leitungslähmung. In diesem Sinne hat auch das preuss. Medicinalcolleg. den Verfall in Lähmung aufgefasst, indem es sagt: der § 224 hat die Lähmung neben dem Siechthum offenbar desshalb aufgeführt um damit jene dem Siechthum ähnliche schwere Allgemeinerkrankung, welche nicht einen einzelnen Theil, sondern das ganze Nervensystem oder dessen Centralorgane betroffen hat, zu bezeichnen.

Einen ähnlichen Standpunkt scheint auch Hölder eingenommen zu haben. In seiner Abhandlung über Siechthum bespricht er die dem Siechthum und der Lähmung (und Geisteskrankheit) gemeinsamen Kriterien und stellt Lähmung in eine Klasse mit Siechthum als einen (im Gegensatz zu den Körperverletzungen, deren Wirkung ein für allemal feststeht) nicht abgeschlossenen chron. Krankheitszustand, der mit Schwächung der Gesamtorganismus, Störung des Allgemeinbefindens, beständiger Gefahr der Verschlimmerung, Verkürzung der Lebensdauer einhergehen. Einen ganz anderen Sinn haben die Gesetzgeber dem Verfall in Lähmung in §. 224 zu geben beabsichtigt und wir wollen gleich die wissenschaftliche Deputation, auf deren Vorschlag der §. 224 in seiner jetzigen Form acceptirt wurde, sprechen lassen:

„Zu keiner Zeit hat man den Begriff der Lähmung auf Störung der Nerventhätigkeit allein beschränkt, am allerwenigsten nur auf solche Fälle, wo dar ganze Nervensystem oder dessen Centralorgane betroffen sind. Die Unbeweglichkeit von Fingern und Händen müssen wir gerade als eine jener Folgen bezeichnen, welche eine Verletzung als eine schwere erkennen zu lassen geeignet sind.

Im Gegensatz zu dem höchst zweideutigen Ausdruck der Verstümmelung ist die Bezeichnung Lähmung von uns gewählt worden, um die Störung einer wichtigen Funktion in dem Bewegungsapparat des Körpers auszudrücken. Die Unfähigkeit einen bestimmten Bewegungsapparat des Körpers zu denjenigen Bewegungen zu gebrauchen, für die er von Natur eingerichtet ist, ist kurzweg als Lähmung zu bezeichnen, gleichviel ob das Hinderniss der Bewegung in einem Centralorgan oder in einem peripheren Theil des Körpers gelegen ist."

Gegen diesen letzteren Passus wendet sich das Sächs. Medic. Collegium als zu weitgehend: Jene Hemmungen, die von einer Erkrank-

ung der pasiven Theile (Gelenke, Bänder, Knochen) bedingt werden, gehören nicht zum Begriff Lähmung, sondern nur die durch Muskel- oder Nervenverletzung bewirkte Bewegungs-Unfähigkeit oder auch nur Bewegungsunvollkommenheit.

Auch Liman betont, dass Lähmung im wissenschaftlichen Sinn ein viel engerer Begriff sei und sagt, es sei noch nicht entschieden, ob eine im medicinischen Sinne vollkommene Lähmung vorhanden sein müsse, oder ob es genüge, dass der Beschädigte des Gebrauchs eines seiner Glieder unheilbar beraubt sei.

Ebenso polemisirt Blumenstock (Maschka) gegen die Interpretation der wissenschaftlichen Deputation als eine durchaus nicht wissenschaftliche. Es sei dem Arzte nicht zu verdenken, wenn er gegen seine wissenschaftliche Ueberzeugung dem Begriffe der Lähmung nicht eine so breite Bedeutung beilegen könne, wie es hier verlangt werde.

Hofmann findet auch die grössten Schwierigkeiten in der Unklarheit ob Lähmung im physiol. Sinne oder in dem der wissenschaftlichen Deputation zu verstehen sei. H. ist befriedigt von dem Urtheil des Reichsgerichtes (VJS. f. gerichtl. Med. Bd. XLIII p. 368) und glaubt hierdurch seine Zweifel gehoben.

In dem betreffenden Fall war der linke Arm in Folge eines Stiches in den Kopf (Gehirn) unheilbar gelähmt. In der Lähmung eines Armes an und für sich und ohne dass hieraus eingreifende Bewegungsstörungen für den Gesammtorganismus sich ergeben, kann ein Verfall in Lähmung im Sinne des §. 224 nach Ansicht des Reichsgerichtes nicht gefunden werden.

Wir sehen aus dieser Reihe von verschiedenen Ansichten, dass es dem Gerichtsarzte nicht ganz leicht gemacht ist, Verletzungsfolgen als Verfall in Lähmung zu qualificiren. Auf der einen Seite die Auffassung der Gesetzgeber (identisch mit der der wissenschaftl. Deputation), auf der anderen Seite der rein wissenschaftliche, physiol. Standpunkt.

Nach Auffassung des preuss. Medic. Collegiums und auch der v. Hölder's könnten wir nur die schwersten Fälle von Lähmungen hierherzählen, wie sie z. B. nach schweren Hirn- und Rückenmarkerschütterungen (Eisenbahnlähmungen) auftreten oder wie sie nach durch Trauma hervorgerufenen Gehirnblutungen oder Rückenmarksverletzungen — quetschungen beobachtet werden, also jene schweren Krankheitsbilder, die sich gerade so gut unter Verfall in Siechthum unterbringen lassen.

Dagegen würde eine ganze Reihe von Verletzungen, die zweifellos den übrigen im §, 224 genannten Schädigungen — speciell dem Verlust eines wichtigen Gliedes — gleichkommen, ausgeschlossen.

Dieser Vorwurf trifft auch das sächs. Med. Collegium, das nur die Bewegungshemmungen, die als Folgen von Muskel- und Nervenläsionen auftreten, unter Verfall in Lähmung rubriciren will, während es alle übrigen, die von Erkrankung von Knochen, Bändern, Gelenken bedingt sind, ausschliessen will.

Das wäre doch eine grosse Ungleichheit und Inconsequenz, wenn die gleiche Unbrauchbrkeit des Armes im einem Falle als von Muskel und Nervenlähmung herrührend, als schwere, im anderen Fall weil von Gelenkverwachsung herrührend als leichte Körperverletzung qualificirt werden müsste.

Wir erkennen ja die wunden Punkte, die der Ausdruck Verfall in Lähmung bietet, gewiss an und können mit Hauser, Blumenstok, Liman, dem Preuss. und Sächs. Med. Coll. und der Bair. Aerztekammer gegen die Unklarheit des § 224 polemisiren und eine bessere Fassung desselben anstreben, wie wir auch den Vorwurf nicht für ungerecht halten, den namentlich Dr. Hauser gegen die wissenschaftl. Deputat. erhebt, dass nämlich alle diese Unklarheiten sich so leicht hätten vermeiden lassen, wenn neben dem physischen Verlust auch die Unbrauchbarmachung eines wichtigen Gliedes (speziell Arm, Bein, Hand, Fuss) eingeschoben worden wäre.

Allein so lange der § in dieser Fassung besteht, hat er eben Gesetzeskraft und der Gerichtsarzt hat die Aufgabe den Intentionen desselben gerecht zu werden.

Des Weiteren darf auch nicht übergangen werden, dass bei der Auffassung der Gesetzgeber und der wissenschaftlichen Deputation das Wort „verfallen in Lähmung" gleichbedeutend mit Gelähmtsein verwendet ist, was entschieden nicht mit dem Sprachgebrauch übereinstimmt, demgemäss wir — wie beim Verfall in Siechthum — dem „Verfallen in" eine besondere Bedeutung und zwar die des Ergriffenseins des ganzen Menschen und die der erheblichen Dauer beimessen möchten.

Diesen Standpunkt hat sich auch das Reichsgericht in oben angeführter Entscheidung angeeignet, indem es sagt: der § 224 versteht unter Verfall in Lähmung eine Affection, die den Organismus des Menschen in umfassender Weise angreift, die mit ausgedehnter Wirkung Organe des Körpers der freien Aeusserung ihrer natur-

gemässen Thätigkeit beraubt, obgleich nicht ausgeschlossen ist, dass auch die Lähmung einzelner Gliedmassen den Begriff des Verfalls in Lähmung erfüllen kann, sofern sie nämlich bezüglich der Bewegungsfähigkeit des ganzen Menschen von eingreifender Wirkung ist.

Uns scheint das Reichsgericht zu weit gegangen zu sein. Wenn in Folge eines Stiches in den Kopf, durch den die Hirnmasse verletzt worden ist, eine vollkommene Lähmung des l. Armes auftritt, so darf man doch ganz gewiss sagen, der Gesammtorganismus hat eine Schwächung erlitten. Die vollständige Lähmung des Armes, die dem physischen Verluste gleichkommt, ist doch gewiss nicht nur in ärztlichem Sinne als schwere Verletzung aufzufassen, denn mit dem Verluste eines Armes geht nicht nur die Arbeitsleistung dieses Armes, sondern auch der ganze Effect des Zusammenwirkens beider Arme verloren (cfr. Becker p. 101). Hiezu kommt noch, dass die Lähmung Folge einer Gehirnläsion ist, dass also neben der Lähmung des Armes auch noch ein beschädigtes Gehirn als Folge der Verletzung da ist.

Einen ähnlichen Fall führt Geyer an, wo in I. Instanz in der dauernden Lähmung des r. Armes ein Verfall in Lähmung gesehen wurde, was vom Reichsgericht verworfen wurde: unter Verfall in Lähmung ist nicht die Lähmung eines einzelnen, wenn auch noch so wichtigen Gliedes des Körpers zu verstehen, sondern nur eine erhebliche und dauernde Störung der betreffenden wichtigen Körper- (und Geistes-) funktionen.

Hingegen neigt das Obertribunal der Ansicht zu, dass eine vollständige, immerdauernde Lähmung eines wichtigen Gliedes einem Verfall in Lähmung gleichkomme.

Es wäre doch ein das Gerechtigkeitsgefühl im höchsten Grade verletzender Rechtszustand, wenn einerseits eine thalergrosse Narbe auf der Stirne eines Arbeiters (der Schädeldefect und die Beeinträchtigung des Gehirns wurde bei jenem Urtheilspruch nicht berücksichtigt) als erhebliche Entstellung unter § 224 classificirt würde, während andrerseits vollständige Lähmung des r. Armes (resp. Lähmung des l. Armes) verbunden mit Gehirnläsion nicht als schwere Körperverletzung bezeichnet werden könnte. Dieser engherzigen Auffassung vermögen wir uns um so weniger anzuschliessen, als das gleiche Reichsgericht den einzig noch einzuschlagenden Ausweg verlegt hat.

Vom ärztlichen Standpunkte aus könnten wir nämlich mit Fug und Recht sagen, die vollkommene Lähmung ist dem Verlust des be-

treffenden Gliedes gleich zu achten; aber das Reichsgericht ist auch hier andrer Meinung: „die Anwendung des § 224 Verlust eines wichtigen Gliedes setzt den physischen Verlust eines Gliedes des menschlichen Körpers voraus und umfasst daher nicht den Fall, wenn dieses Glied als ein Theil des menschlichen Körpers fortdauernd vorhanden, dasselbe jedoch zu seiner Function sei es völlig, sei es in erheblicher Weise unbrauchbar ist."

Und doch muss es jedem einleuchten, dass ein wie ein Puppenarm herabhängender Arm den Verletzten noch mehr beeinträchtigt, als der physische Verlust des betreffenden Armes. Denn der vollkommen gelähmte Arm ist häufig der Sitz von Schmerzen, schwillt an und erfordert überhaupt Pflege und Ueberwachung, so dass er zu Allem hier noch arbeithindernd wirkt.

Da ist denn doch die Frage wohl erlaubt, was macht denn das Reichsgericht mit solchen Fällen?

Verfällt es vielleicht auch auf das dürftige Auskunftmittel die „Entstellung" herbeizuziehen wie in oben angeführtem Fall von Schädelverletzung?

Da uns also der § 224 keine andere Handhabe bietet, die oben genannten Körperverletzungen, die eine Unbrauchbarmachung wichtiger Glieder des Bewegungsapparates zur Folge haben, als schwere Verletzungen zu qualificiren, so bleibt uns eben nichts anderes übrig, als dieselben unter Verfall in Lähmung unterzubringen und somit die Auffassung der wissenschaftlichen Deputation zu acceptiren, die unter Lähmung alle jene Zustände einbegreift, welche Bewegungsunfähigkeit eines wichtigen Gliedes oder Bewegungsapparates zur Folge haben, gleichviel ob das Hinderniss der Bewegung in einem Centralorgan oder in einem peripheren Theil des Körpers gelegen ist.

Hervor ragende jurist. Schriftsteller Geyer, Oppenhoff etc. etc. acceptiren diese Auffassung der wissenschaftlichen Deputation gleichfalls, indem sie sagen, auf eine pathologische Untersuchung komme es dem Richter nicht an, sondern auf das Uebel, das in der Unbrauchbarkeit des Körpertheils für den Gelähmten liege.

Was nun die Dauer resp. Heilbarkeit der Lähmung anlangt, so verlangen Blumenstok und andere Autoren zum Verfall in Lähmung Unheilbarkeit, da nur unheilbare Unbrauchbarmachung dem Verluste gleich zu achten sei. Allein wir werden hier wohl das Gleiche gelten lassen dürfen, wie bei dem Verfall in Siechthum: eine zur Zeit der Verhandlung geheilte oder nahezu geheilte Lähmung ist

nicht als Verfall in Lähmung zu betrachten, es kann sich hier nur um solche Fälle handeln, von denen sich, wenn sie überhaupt für unheilbar erklärt werden müssen, doch nicht auch nur mit einiger Sicherheit vorhersagen lässt, ob eventuell in welcher Frist dies geschehen könne.

Verlangt nun der Begriff der schweren Körperverletzung vollkommene Lähmung oder genügt schon Unvollkommenheit resp. Behinderung der Bewegung resp. Aufhebung des Gebrauchs eines Gliedes in seiner Hauptbeziehung? Wollte man diese 2. Frage einfach verneinen, so würde manche Verletzung, durch die der Verletzte Zeitlebens zum Krüppel gemacht ist und durch die derselbe in seinem Erwerb und Lebensgenuss schwer geschädigt ist, als leichte aufgefasst werden müssen.

Ein Fall dieser Art ist bei Liman, Seite 293 angeführt. Es handelt sich hiebei um einen ungeheilten Kniescheibenbruch, in Folge dessen der Verletzte das Bein weder selbständig strecken noch beugen kann und sich mühsam an einem Stock weiterschleppen muss. Heilung ist ausgeschlossen. Dieser Fall erfüllt unsrer Meinung nach vollständig die Kriterien des Verfalls in Lähmung im Sinne des § 224.

Anders zu beurtheilen ist der Fall 168 Ankylose des l. Ellbogengelenks. Hier ist wohl Streckung des Armes aufgehoben, Beugung wesentlich gehemmt, allein der Arm ist doch zu einer grossen Zahl von Verrichtungen zu gebrauchen, und der Verletzte ist viel besser daran als z. B. einer, der eine unbrauchbare Hand hat.

Ebensowenig könnten wir uns in Fall 169 entschliessen einen Verfall in Lähmung zu diagnosticiren. Auch hier sind die Bewegungen im Schulter- und Handgelenk frei, im Ellbogengelenk aber ist vollständige Ankylosirung im stumpfen Winkel. Es sind also wohl beträchtliche Störungen vorhanden, aber eine Gebrauchsunfähigkeit des Armes in seiner Hauptbeziehung ist nicht vorhanden. Einen solchen Menschen mit vollständiger Ankylose im l. Ellbogengelenk sehe ich tagtäglich als Fuhrknecht einen schweren 4spännigen mit Stämmen beladenen Wagen leiten; der Mann ladet die schwersten Stämme auf und ab, leitet die Pferde, putzt und füttert dieselben wie vor dem Unglücksfall (ein fallender Stamm hatte ihm das Ellbogengelenk verquetscht). Er kann also mit im Ellbogengelenk in stumpfem Winkel unbeweglichem Arm die verschiedenartigsten complicirten Bewegungen ausführen.

Es gehört sonach zu Verfall in Lähmung, dass der Gebrauch eines Gliedes resp. Bewegungsapparates gänzlich oder in seiner Hauptbeziehung aufgehoben sei — ein Bein, mit dem man nimmer gehen, ein Arm, mit dem man nimmer heben, ziehen, schieben, tragen kann, ist ebenso werthlos für den Verletzten wir ein in physiolog. Sinne gelähmtes Glied.

Eine weitere Frage ist nun die, wie umfassend die Lähmung sein müsse. Blumenstok fragt, ob die Lähmung einzelner Muskeln genüge oder ob ganze Muskelgruppen, ganze Gliedmassen oder gar Körperhälften gelähmt sein müsseu? und Liman sucht die Interpretation der wissenschaftlichen Degutation ad absurdum zu führen, indem er sagt, nach deren Auffassung würde schon Lähmung resp. Lahmlegung des grossen Zehen zur Diagnose hinreichen.

Bei dieser Frage ist vor Allem die Gleichstellung mit Siechthum und den übrigen Verletzungsfolgen zu berücksichtigen, sodann die Beeinträchtigung, die die Arbeits- und Leistungsfähigkeit und der Lebensgenuss des Verletzten durch die Lähmung erleidet.

Man wird zugeben müssen, dass die Beeinträchtigung durch Lahmlegung eines Zehen, eines kleinen Fingers oder eines Theilglieds desselben gar nicht in Betracht kommt gegenüber den andern in § 224 aufgezählten Verletzungsfolgen.

Die Unbrauchbarmachung von Fingern kann unseres Erachtens nur in Betracht kommen in ihrer Beziehung zur Hand. Ist z. B. durch Lähmung von Fingern incl. des Daumens der Gebrauch der Hand in seiner Hauptbeziehung (Fassen) aufgehoben, so werden wir eben in solchem Fall von Unbrauchbarmachung der Hand zu sprechen haben (cfr. Liman No. 170).

Der Verlust von Zehen ist von viel geringerer Bedeutung, wie wir uns selbst schon überzeugt haben, das Gehen ist nur in geringem Maasse beinträchtigt. Der Einwurf, dass das betreffende Glied resp. Theilglied für den Verletzten von grösstem Werth, von grösster Wichtigkeit für seinen Beruf gewesen ist, kann vor dem Strafrichter nicht ins Gewicht fallen, denn unseres Erachtens bezieht sich der Nachweis der Arbeitsunfähigkeit nicht auf das Professionelle sondern auf das Allgemeine.

Nicht schon jede Verminderung der Arbeitsunfähigkeit und nicht schon die Unfähigkeit zur Verrichtung der Berufsarbeit des Verletzten, sondern die Unfähigkeit zur Verrichtung gewöhnlicher durch erhöhten

Kraftaufwand nicht bedingter Arbeit gehört zum Begriff der Arbeitsunfähigkeit.

Wenn z. B. einem Geigenkünstler ein zum Spiel nöthiger Finger verletzt wird so dass derselbe (etwa durch Narbencontraktion des letzten Gliedes des linken Zeigefingers) zum feinen Spiel nimmer tauglich ist, so ist dies ja für den Künstler ein grosser Verlust, der ja gewiss auch bei einer Schadenersatzklage alle Berücksichtigung finden würde, allein beim Strafrichter gelten eben auch hier die allgemeinen Regeln über Erwerbsfähigkeit. Ebenso würde sichs verhalten, wenn einem Ballettänzer die grosse Zehe durch eine Verletzung in ihrer Beweglichkeit beeinträchtigt würde,

Mit gleichem Rechte müsste man auch schliesslich bei einem Akrobaten, der mit den Zähnen ein schwebendes Seil festhaltend sich in der Luft hin und her schwingt und seine Kunststücke dabei producirt, wenn demselben ein paar Zähne eingeschlagen würden, den Verlust von Zähnen als schwere Körperverletzung qualificiren, weil die Zähne zur Ausübung seiner „Kunst“ nöthig waren.

Es kann sich sonach auch hier entsprechend dem Verlust eines wichtigen Gliedes — nur um wichtige Glieder und Bewegungsapparate handeln, als welche wir anerkennen müssen: Hand und Arm, Fuss und Beim und ausserdem noch die Bewegungsapparate Unterkiefer und Wirbelsäule.

Wir würden hienach den Verfall in Lähmung zu definiren haben als langandauernde Funktionsstörung eines wichtigen Gliedes oder Bewegungsapparates, in Folge deren der Gebrauch desselben vollkommen oder in seiner wichtigsten Beziehung aufgehoben ist, durch die die Arbeits- und Leistungsfähigkeit resp. der Lebensgenuss vermindert ist. Darauf ob das Hinderniss der Bewegung in einem Centralorgan oder in einem perischeren Theil des Körpers gelegen ist, kommt es nicht an. Die Gewissheit der Unheilbarkeit ist zum Begriff des Verfalls in Lähmung nicht erforderlich.

Wir werden nun versuchen, an der Hand einiger Beispiele darzuthun, dass der Verfall in Lähmung in der von der wissenschaftlichen Deputation vorgeschlagenen Auffassung praktisch gut zu verwerthen ist, indem innerhalb des Rahmens dieser Definition die schwersten Fälle von Funktionsstörungen von Bewegungsapparaten, die auf Erkrankung der Centralorgane beruhen, und den ganzen Körper in Mitleidenschaft ziehen, ebenso ihren Platz finden, wie jene leichteren Fälle, wo die Störung auf den betreffenden Bewegungsapparat loka-

lisirt bleibt, wo keine Störung des Allgemeinbefindens und keine Verkürzung der Lebensdauer die Folge ist, sondern wo es sich nur um erhebliche Verminderung der Leistungsfähigkeit handelt.

Der folgende Fall ist in der Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten von Maschka vom J. 1867 Seite 43 genau beschrieben.

M. P. 19jährige Dienstmagd, bisher ganz gesund, wurde am 10. Mai durch wuchtige Faustschläge in den Nacken misshandelt. Nachdem sie noch einige Zeit sich beschäftigt hatte, fühlte sie sich plötzlich umwohl und fiel auf dem Wege zu ihrer Kammer auf der Treppe bewusstlos zusammen. Die Bewusstlosigkeit dauerte ungefähr 4 Stunden. Am nächsten Tage Gefühl von Zerschlagenheit, Appetitlosigkeit, Pulsbeschleunigung, allgemeine Aufregung, Sprache tonlos, Pupillen erweitert, Gesicht geröthet, Schwere und Schwindel im Kopf, Gefühl von Zusammenschnüren des Kehlkopfs. Beim Versuch das Bett zu verlassen und umherzugehen, zeigt sich, dass das linke Bein gelähmt ist. Ins Bett zurück gebracht; bei schneller ungleicher Herzthätigkeit stellt sich Trismus der Gesichtsmuskeln und Schluchzen ein.

Nach 3 Tagen (14. Mai) zeigt sich der r. Mundwinkel nach aufwärts verzogen, ausserdem reissende Schmerzen in der ganzen gelähmten linken Körperhälfte.

Bei Druck auf Hinterhaupt und die Nackengegend stechender Schmerz. 26. Mai zeigt sich starkes Fieber, Steigerung der Schmerzhaftigkeit des Cervicaltheils der Wirbelsäule. Vom 2. Juni ab Besserung, leichte Bewegung der linken oberen Extremität möglich. Die linke untere Extremität ist nicht zu gebrauchen. 14. Juni Nacken- und Hinterhauptgegend sehr empfindlich, Sprache tonlos, Zunge beim Vorstrecken zitternd.

Der linke Arm im Ellbogen vollkommen, im Schultergelenk unvollkommen beweglich. Die linke untere Extremität weder zum Gehen noch zum Stehen zu gebrauchen. Von da bis zum Januar hat sich der Zustand erheblich verschlechtert. Pat. kann weder den Kopf heben noch sich setzen, Nacken- und Hinterhauptgegend gegen Berührung sehr empfindlich, Bewegung der linken Hand ist sehr gehemmt, in der rechten Hand Gefühl von Ameisenkriechen, die l. untere Extremität ist gelähmt, im Knie in rechtwinklicher Stellung contrahirt, unbeweglich fixirt. Puls fadenförmig, frequent, Appetit und Verdauung darniederliegend. Es ergiebt sich sonach aus der fast 8 Monate nach der Verletzung zuletzt vorgenommenen Untersuchung und Lähmung des linken Beins, die mit Contractur und allg. körperlicher Erschöpfung verbunden ist — als Folge eines (traumat.) meningo-myelitischen Entzündungsprocesses, der bei dem vorher ganz gesunden Mädchen hervorgerufen wurde durch wuchtige Hiebe in den Nacken und dadurch bewirkter Erschütterung des Rückenmarks und Gehirns. Der Verlauf der Krankheit mit ihrer allgem. Hinfälligkeit und den Lähmungszuständen weist auf organ. Veränderungen in den Centraltheilen des Nervensystems.

Die Prognose bei derartigen Erkrankungen ist eine sehr schlechte. Die Aussicht auf Besserung ist bei der langen Dauer der Erkrankung fast ausgeschlossen. In diesem Fall haben wir die Kriterien der Läh-

mung und des Siechthums vereinigt: Lähmung und Contractur der linken untern Extremität, allgemeine Erschöpfung, Schwäche, Hinfälligkeit des Gesammtorganismus, Gefahr der Verkürzung der Lebensdauer, vollständige Erwerbsunfähigkeit. Dass hier die Lähmung als eine dauernde und unheilbare zu bezeichnen ist. ergibt sich aus dem ganzen Krankheitsverlaufe, dass es aber für den Gerichtsarzt gut ist, dass die Gewissheit der Unheilbarkeit nicht zur Diagnose des Verfalls in Siechthum und Lähmung gehört, beweist der von Liman p. 307 angeführte (124.) Fall.

Solch schwere Fälle mögen Jenen vorgeschwebt haben, die gegen die Auffassung der wissenschaftlichen Deputation als viel zu weit gehend protestirt haben.

Allein gerade an unsrem Beispiel hönnen wir diesen entgegenhalten, dass bei der sonst so knappen Fassung des §. 224 nicht erwartet werden kann, dass die Gesetzgeber mit Verfall in Lähmung weiter nichts als eine Unterabtheilung von Verfall in Siechthum haben schaffen wollen, sondern dass sie gerade eine Reihe sehr wichtiger Verletzungsfolgen, die sich mit dem Begriff Siechthum nicht decken liessen, unter Verfall in Lähmung unterbringen wollten.

Fälle wie den angeführten halten wir für die obere Grenze der zum Verfall in Lähmung zu rechnenden Verletzungsfolgen, die bereits viele Kriterien gemeinsam haben mit Verfall in Siechtum und auch als Siechthum qualificirt werden könnten.

Ein andrer Fall — aus der eigenen Praxis, betrifft eine Luxation des 6. Halswirbels.

Der 26 Jahre alte Bauernknecht L. von A. war von dem beinahe vollen Heuwagen hinuntergestossen worden, so dass er kopfüber hinabstürzte. Pat. konnte noch nach Hause gehen (c. 1 Kilom.) aber der Kopf sei ihm gleich schief gestanden. Er habe Schmerzen in Nacken verspürt und ein Pelzigsein der linken Hand. Der beigezogene Wundarzt legte dem Fall weiter keine Bedeutung bei. Nach 6 Wochen bekam ich den Pat. in Behandlung, weil allmählich Lähmung des linken Arms aufgetreten war. Der Kopf war stark gedreht, fixirt, Gesicht nach rechts. Die Dornfortsätze der Halswirbelsäule beschrieben eine Krümmung mit der Convexität nach hinten. Der linke Arm ist gelähmt, das linke Bein bereits gefühllos. Da eine Reposition nicht gelingt wird Pat. ins Katharinenspital nach Stuttgart gebracht, auch hier zeigt sich die Wirbelluxation nicht mehr reponibel. Allmählich tritt nun Lähmung des linken Beins, dann Lähmung des rechten Arms und zum Schlusse des rechten Beines auf und erreicht einen solchen Grad, dass Pat. sich überhaupt nicht mehr bewegen kann.

Eigenthümlich ist, dass die Blase nie gelähmt war. Nach $^1/_4$jährigem schweren Krankenlager trat allmählige Besserung ein im linken Fusse beginnend. Jetzt ist

Pat. (die Untersuchung fand 4 Monate nach dem Unfall statt) von der Lähmung ganz befreit, aber die Bewegung der Halswirbelsäule ist in seiner Hauptbeziehung aufgehoben. Rotation ist unmöglich. Wenn L. seitwärts sehen will, muss er den ganzen Oberkörper drehen. Er trägt den Kopf so wie ein mit Furunkel oder Rheumatismus im Nacken Behafteter. Ebenso ist das Rückwärtslegen des Kopfes zum in die Höhe Sehen unmöglich.

Es handelt sich sonach, nachdem die durch Reizung und Entzündung des Rückenmarkes hervorgerufenen, das Leben schwer gefährdenden Lähmungserscheinungen nach 4 monatl. Dauer vollständig zurückgegangen sind, nur noch um die andauernde, unheilbare Bewegungshemmung der Halswirbelsäule, die für den Betroffenen eine schwere Schädigung, Beschränkung der Arbeitsfähigkeit und des Lebensgenusses in sich schliesst. Dies genügt um hier einen Verfall in Lähmung im Sinne des §. 224 anzunehmsn.

Ein interessanter Fall von Bewegungsunfähigkeit des Kopfes möge hier beiläufig seinen Platz finden. Es handelte sich um einen Kunstreiter, der bei einem Salto mortale bei schnellster Gangart des Pferdes durch einen Kunstreitercollegen zu Fall gebracht, auf den Kopf stürzte und eine Querfraktur des Atlas davongetragen hatte. Nach langem Krankenlager kam derselbe in die chirurg. Abtheilung des Juliusspitals in Würzburg. Die ursprünglich vorhandenen Lähmungserscheinungen waren vollständig gewichen, aber der Kopf hatte allen Halt verloren, er baumelte immer nach vorn sobald die unterstützende Hand fehlte.

Dies ist gewiss auch ein exquisiter Fall von Funktionsstörung eines Bewegungsapparates und muss nach den oben angegebenen Kriterien auch als Verfall in Lähmung bezeichnet werden.

Ein Fall von Verletzung der Hand — in der VJS. f. gerichtl. Medicin von der wissenschaftlichen Deputation begutachtet — betrifft den 16jährigen Zimmerlehrling W. dem durch den Wurf einer Axt die Strecksehnen der Finger der rechten Hand zerschnitten und die Handwurzelknochen angeschnitten worden waren. Die Schnittenden der Sehnen waren in die Narbe verwachsen. In Folge hievon sind die sämmtlichen Finger der rechten Hand in der Streck-Stellung im Metacarpo-phalangeal Gelenk völlig festgestellt, so dass die Hand nicht geschlossen werden kann. Die Spitze des Daumens, der ausserdem nicht abducirt werden kann, kann mit den übrigen Fingern nur höchst unvollkommen in Berührung gebracht werden. Die Muskulatur der Hand ist beträchtlich geschwunden so dass es den Bewegungen der Hand, die noch ausgeführt werden können, an Kraft und Energie fehlt. Die wichtigsten Funktionen der Hand: Das Ergreifen, Festhalten sind in dem Grade beeinträchtigt, dass ihm die Hand unbrauchbar geworden ist.

Wegen Lähmung der Hand ist desshalb der Verletzte nimmer im Stand sein Handwerk auszuüben (profession. Arbeitsunfähigkeit). Auch ein andres Handwerk wird er nicht mehr lernen können, da sämmtliche Handwerke, wenn sie nicht eine energische Kraftentwicklung beider Hände erfordern, zu ihrer Ausübung gerade die geschickte Benützung beider Finger voraussetzen. Ausserdem aber ist W. auch nimmer im Stande gewöhnliche Arbeit zu leisten (allgem. Arbeitsunfähigkeit) und wird auch voraussichtlich niemals wieder die Hand gebrauchen können. Nach diesen Erwägungen ist dem W. die rechte Hand in ihren

wesentlichsten Beziehungen unbrauchbar geworden, wodurch die Bedingungen des Verfalls in Lähmung im Sinne des §. 224 erfüllt sind.

Es ist einleuchtend, dass Fälle wie die zuletzt angeführten (Wirbelluxation und Handverletzung) nur dann innerhalb des „Verfalls in Lähmung“ untergebracht werden können, wenn wir die Auffassung der wissenschaftlichen Deputation acceptiren, und dass sie andernfalls überhaupt aus dem §. 224 ausgeschlossen wären, somit als leichte Verletzungen (event. mit Zuhilfenahme von 223 a) aufgefasst werden müssten, wenn wir dem medicinischen Sprachgebrauch folgend diese Auffassung verwerfen wollten. Wir glauben an diesen Beispielen nachgewiesen zn haben, dass diese Auffassung nöthig ist, und dass, solange nicht eine andere Fassung die sonstige Unterbringung solcher Fälle innerhalb des §. 224 ermöglicht, die Gerichtsärzte auf dieselbe einfach angewiesen sind.

Uebrigens wären auch nach den Verbesserungsvorschlägen von Dr. Hauser (Vf. gerichtl. Med. XXXVIII) der neben Verlust eines wichtigen Gliedes in specie des Armes, der Hand, des Beines, des Fusses setzen und damit den Ausdruck Verfall in Lähmung überflüssig machen will, — Fälle von Funktionsstörung des Bewegungsapparates der Wirbelsäule nicht im §. 224 unterzubringen, denn einen solchen Fall als Entstellung zu qualificiren wäre doch ein zu gewaltsamer Ausweg. Aehnlich würde sich's mit dem Unterkiefer z. B. bei Ankylose des Unterkiefers verhalten.

Wir werden also Fälle wie die angeführten vor Gericht als unter Verfall in Lähmung gehörend qualificiren und können dem beifügen, dass wir zu dieser Auffassung genöthigt sind, weil wir sonst solche unbedingt schweren Verletzungsfolgen nicht im §. 224 unterbringen könnten. Dass trotz dieser möglichst viel umfassenden Interpretation dem Gerichtsarzte noch manche Schwierigkeiten bei der Beurtheilung und Qualification von Verletzungen mitunterlaufen werden, ist unvermeidlich, jedenfalls werden wir solche zweifelhafte Fälle am besten dadurch klarstellen, dass wir erwägen, ob die Folgen der betreffenden Verletzung gleich zu stellen sind den übrigen im §. 224 angegebenen Verletzungsfolgen.

Wir werden der Forderung von Friedberg (gerichtsärztliche Praxis 1881) entsprechend unser gerichtsärztliches Gutachten so einzurichten haben, dass dasselbe eine den Richter überzeugende klinische Darstellung ist, durch die es dem Richter ermöglicht wird, unsere Ansichten zu verstehen und zu prüfen.

So wird es uns auch in complicirten Fällen gelingen, den Intentionen des Gesetzes gerecht zu werden und bei der Qualifikation solcher Verletzungsfolgen den Richter zu überzeugen, auch wenn sich vielleicht von einseitig juristischem Standpunkte aus Einwände machen liessen.

Wir erinnern hiebei nur an den von Liman Seite 308 angeführten Fall Schünemann, wo von den Kategorien des §. 224 streng genommen keine erfüllt, von allen aber etwas vorhanden ist, und entsprechend dem Gutachten Liman's doch Verfall in Siechthum acceptirt wurde — ein Beweis, dass sich solche Fragen nicht schablonenhaft behandeln lassen. —

Der Standpunkt, von dem aus wir die Frage von Siechthum und Lähmung (im Sinne des §. 224) betrachtet haben, ist der, den v. Hofmann einnimmt indem er sagt:

„Was nützt es dem Richter, wenn ein Arzt, der herbeigerufen wird, um über eine Verletzung am Lebenden oder an der Leiche sich auszusprechen, dies sehr schön und richtig vom klinisch-chirurgischen oder pathol.-anatomischen Standpunkt erörtert, wenn er nicht angiebt, ob die Verletzung eine jener Qualitäten besitzt, auf welche es dem Richter ankommt, und wovon die weitere Behandlung des Falles abhängt; und wie kann sich der Arzt über diese Qualität aussprechen, wenn er die betreffenden Unterscheidungen des Strafgesetzes nicht kennt, und die Intentionen nicht versteht, die für den Gesetzgeber massgebend gewesen sind?“

Literatur.

Handbuch der gerichtlichen Medicin von Liman.
„ „ „ „ „ Maschka.
„ „ „ „ „ v. Hofmann.
Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin:
XVI. Seite 1 ff.
XVII. „ 248 f. f.
„ 255 f. f.
XXVII. „ 385 f. f.
XXXVI. „ 48 f. f.

XXXVIII. „ 93 f. f.
XLIII. „ 368 f. f.
XLVI. „ 413f. f.

Medicin. Correspondenzblatt No. 4. 1876.

Becker, Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit nach Verletzungen.

Maschka, Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten 1876. p. 43.

Friedberg, gerichtsärztliche Praxis 1881.

Gerichtssaal 1874. p. 272 f. f.

Oppenhoff, das Strafgesetzbuch des deutschen Reichs.

Reichsgerichtliche Entscheidungen III., VI., XII. Band.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber Tripper und die zur Verhütung seiner Ausbreitung geeigneten sanitätspolizeilichen Massregeln.

(Fortsetzung und Schluss.)

Von

Stabsarzt Dr. **Scholz** in Posen.

In Folgendem will ich noch einen Ueberblick über die Krankheitsbewegung der Gonorrhoe und das Verhältniss derselben zur Syphilis im Breslauer Hospital zu Allerheiligen (O./S.), der zweitgrössten Krankenanstalt Preussens, zu geben versuchen. Die Zahlen desselben bieten uns deshalb einigermassen Anhaltspunkte, weil es daselbst das einzige ist, das venerische Kranke anstandslos aufnimmt, die theils freiwillig Hülfe suchen, theils durch die Polizeiorgane zwangsweise zugeführt werden. Die Notizen verdanke ich dem liebenswürdigen Entgegenkommen des Directors des Breslauer statistischen Amtes, Herrn Dr. Neefe.

Diesen Aufzeichnungen will ich noch eine, den Rapporten des Breslauer Garnisonlazareths entnommene Zusammenstellung der Gonorrhoeerkrankungen der Garnison Breslau folgen lassen. (Tabelle II, Seite 131).

In der Rubrik der weiblichen Gonorrhoe (Tabelle I.) findet man vom Jahre 1863 bis 1872 ganz auffallend hohe Zahlen; dieser Umstand dürfte seine Erklärung darin finden, dass unter der Flagge der Gonorrhoe auch alle gutartigen Ausflüsse segeln. Merkwürdig wiederum ist es, dass vom letztgenannten Jahre an die Zahlen ganz plötzlich bedeutend herabgehen, ja für mehrere Jahre ganz schwinden. Demgegenüber finden wir die Zahlen des männlichen Trippers mit periodischen Schwankungen sich stets auf einer relativen Höhe halten. Diese so auffallenden Differenzen können nicht anders erklärt werden, als dass man die weibliche Gonorrhoe nur in den allerwenigsten Fällen mit Sicherheit zu diagnosticiren vermochte. Eine weitere Bestätigung findet diese meine Behauptung noch in dem Verhältniss der Trippererkrankungen zur Syphilis.

Zum Ausgangspunkt der Vergleichungen will ich das Jahr 1880 nehmen, von wo an seitens des Breslauer Polizeipräsidiums die Ueberwachung der Prostitution strenger gehandhabt wurde.

Tabelle I.

Jahr.	Im Hospital O.-S. Behandelte:					
	Tripper:			Syphilis:		
	Männlich.	Weiblich.	Summa.	Männlich.	Weiblich.	Summa.
1863	77	55	132	231	403	634
1864	88	78	166	211	490	701
1865	80	92	172	172	477	694
1866	99	95	194	212	505	717
1867	92	106	198	219	456	675
1868	104	83	187	250	490	740
1869	112	108	220	234	374	608
1870	65	57	122	192	395	587
1871	62	47	109	200	454	654
1872	72	37	109	254	390	644
1873	52	2	54	262	386	648
1874	41	—	41	241	417	658
1875	71	—	71	212	367	579
1876	82	—	82	222	452	674
1877	99	—	99	105	376	481
1878	87	—	87	188	370	558
1879	141	6	147	330	740	1070
1880	132	2	134	318	700	1058
1881	156	—	156	453	1082	1535 [2])
1882	152	—	152	405	890	1295
1883	153	2	155	377	769	1146
1884	136	—	136	294	602	876
1885	107	15	122	184	413	597
1886	111	9	120	156	336	492
1887	144	31	175	130	256	386
1888	132	175 [1])	307	159	276	435
1889	179	278 [1])	457	234	364	598

Wir sehen die Syphilismorbidität beim weiblichen Geschlecht von 700 auf 276, beim männlichen von 318 auf 159 sinken. Die Gonorrhoeerkrankungen beim Manne behalten mit kleinen Schwankungen die gleiche Höhe. Beim Breslauer Mi-

[1]) Die auffallend hohen Zahlen sind Folgen von ausgeführten mikroskopischen Untersuchungen, auf die später genauer eingegangen wird.

[2]) Der Grund für diese abnorm hohe Ziffer 1535 dürfte in der in genanntem Jahre zu Breslau stattgefundenen Ausstellung zu suchen sein.

litair (Tabelle II) findet vom Jahre 1881 ab sogar eine nicht unbedeutende Steigerung der Tripperfälle statt. Die polizeilichen Vorschriften vermochten also die Weiterverbreitung der Syphilis, nicht aber die des Trippers zu hemmen. Es müssen demnach in den sanitätsbehördlichen Massnahmen Mängel vorhanden sein, die diese Verschiedenheiten begründen; und dieselben können nur darin bestehen, dass man die weibliche Gonorrhoe nicht zu erkennen, also auch nicht zu behandeln vermochte.

Tabelle II.

Rapportjahr (mit 1. April beginnend).	Tripper.	Syphilis.
1879/80	91	61
1880/81	92	59
1881/82	109	57
1882/83	125	45
1883/84	125	38
1884/85	130	24
1885/86	118	33
1886/87	97	42
1887/88	91	23
1888/89	58	22
1889/90	52	21
1890 (1. 4. bis 30. 12.)	50	19

Einen schlagenden Beweis bringt folgende Reihentafel:

Tabelle III (Strohl, l. c. S. 111).

Jahr	Nicht geschützte Stationen.		Geschützte Stationen.	
	Syph.	Blen. ureth.	Syph.	Blen.
1865	99,9 pCt.	113,3 pCt.	120,0	140,5
1866	90,9 „	99,3 „	90,9	164,9
1867	108,0 „	131,6 „	86,3	130,9
1868	106,7 „	128,4 „	72,1	126,9
1869	111,9 „	102,5 „	60,9	108,6
1870	113,3 „	96,5 „	54,5	98,1
1871	93,4 „	107,4 „	52.0	115,6
1872	123,1 „	105,0 „	54,2	104,0
Mittel der Jahre:	103,1 pCt.	111,15 pCt.	68,0	114,8

Zur Erklärung der Tabelle III bemerke ich, dass in England bis zum Jahre 1864 die Prostitution freigegeben war; im genannten Jahre wurde auf Grund der Contagious disease Acts das Prostitutionswesen, aber nur in 14 Hafen- und Garnisonstädten, geregelt. Das aufgeführte Verzeichniss enthält die Anzahl der Tripper- und Syphiliserkrankungen von 28 Stationen, alle mindestens von fünfhundert Mann Garnison, in zwei Hälften getheilt: geschützte und ungeschützte Stationen.

In den nicht durchs Gesetz geschützten Stationen haben Tripper- und Syphiliserkrankungen ausser periodischen Schwankungen gleiche Höhenzahlen. In den geschützten Stationen ändern sich die Morbiditätsziffern derart, dass die Syphiliserkrankungen über die Hälfte abnehmen, während die Tripperertkrankungen nur kleine Schwankungen durchmachen.[1])

Bezüglich der Häufigkeit des Vorkommens der Gonorrhoe zur allgemeinen Krankenzahl in Breslau geben uns folgende Zahlen Aufschluss:

(Siehe die folgenden Tabellen a) und b).)

Aus diesen wenigen absoluten Erkrankungsziffern lässt sich freilich ein Bild der Morbidität der Gesammtbevölkerung nicht herleiten. Höchstens wäre der Schluss zulässig, dass unter dem Militair der Tripper sich einer grösseren Verbreitung erfreut, als unter der Civilbevölkerung. Thatsächlich ist aber ein so auffallender Unterschied, wie ihn die Tabellen a. und b. zeigen (6 pCt.) nicht vorhanden; die Soldaten werden sämmtlich einer geregelten Untersuchung unterzogen und jeder Tripperkranke wird ermittelt. In der Civilbevölkerung werden nur die sich freiwillig Meldenden und die durch die Polizeiorgane zwangsweise Zugeführten behandelt. Die hohe Erkrankungsziffer unter dem Militair beweist

a) beim Militair.

Jahr.	Krankenzahl der im Garnisonlazareth Behandelten.	Gonorrhoeen.	Procent zur absoluten Krankenzahl.
1879/80	1440	91	6,2
1880/81	1351	91	6,7
1881/82	1448	109	7,5
1882/83	1516	125	8,2
1883/84	1476	125	8,4
1884 85	1548	130	8,3
1885/86	1507	113	7,5
1886/87	1570	97	6,2
1887/88	1409	91	6,3
1888/89	1508	58	3,8
1889/90	1500	52	3,4
1890/91	1503	50	3,3

[1]) Vergl. auch Zemaneck: Syphilis in ihrer Rückwirkung auf die Berufsarmeen im Frieden und im Kriege und die Möglichkeit ihrer thunlichsten Eindämmung, Wien, Perless. 1887.



b) im Hospital O.-S. Breslau.

Jahr.	absolute Krankenzahl.	Zahl der Gonorrhoeen.	Procent zur absoluten Krankenzahl.
1879	7811	147	1,8
1880	7783	134	1,7
1881	8857	156	1,7
1882	8892	152	1,7
1883	9061	155	1,7
1884	8587	136	1,5
1885	8812	122	1,4
1886	8442	110	1,3
1887	8273	175	2,1
1888	7828	307 [1])	3,9 [1])
1889	8039	457 [1])	5.6 [1])

nur, dass der Tripper unter den geheim Prostituirten die weit verbreitetste venerische Erkrankung ist, denn die Soldaten holen sich ihre Krankheit gewöhnlich oder vielmehr ausschliesslich von den heimlich Prostituirten und zwar von der niedrigsten Sorte derselben. Diese Behauptung findet auch ihre Bestätigung in dem Resultat d. Untersuchungen der ins Breslauer Polizeigefängniss eingebrachten verdächtigen Weibspersonen. Von sämmtlichen als krank Befundenen waren behaftet mit:

Jahr	Krankenzahl	Tripper	%	Syphilis	%
1888					
1/1—1/4	26	13	50	7	26
1/4—1/7	26	11	42	10	38
1/7—1/10	30	11	36	14	46
1/10—31/12	25	7	28	14	56
1889					
1/1—1/4	19	7	36	11	57
1/4—1/7	25	7	28	15	60
1/7—1/10	27	10	37	13	48
1/10—31/12	31	8	25	18	58
1890					
1/1—1/4	19	4	21	12	63
1/4—1/7	16	3	18	10	62
1/7—1/10	18	6	33	10	55
1/10—31/12	27	8	29	16	59

[1]) Siehe pag. 130, Tabelle I.

Die Untersuchungen wurden von dem Stadtphysicus Sanitätsrath Dr. Jacobi ausgeführt und waren speciell auf den mikroskopischen Nachweis von Gonokokken basirt.

Einen ferneren Beweis geben uns auch die Zahlen Fournier's, nach denen unter den Filles insoumises der Tripper viermal häufiger vorkommt, als unter den Filles inscrites. Ich glaube, Sänger geht in seinem Pessimismus zu weit, wenn er sagt, dass jedes Frauenzimmer, das ihr geheimes Gewerbe länger als $^1/_4$ Jahr treibt, ausnahmslos gonorrhoisch inficirt sei.

Wie schon erwähnt, ist die Uebertragung des Trippers vom Weibe auf den Mann nicht die einzige Art der Ansteckung. Dieselbe kann auch von den weiblichen Genitalien auf die Bindehaut des Auges des Neugeborenen während oder bald nach der Geburt erfolgen. Dieser Art der Uebertragung ist stets ein gewisses ärztliches Interesse entgegengebracht worden; die Gründe hierfür sind zu klar, als dass ich auf sie noch eingehen müsste. Das Auge ist eben eins der wichtigsten Organe und sein Verlust gleichbedeutend mit theilweiser oder ganzer Invalidität. Die Furcht treibt den Erwachsenen zum Arzte, und die Hilfe desselben wird wohl bei keiner andern Erkrankung so schnell in Anspruch genommen, wie gerade bei der Augenentzündung. Leider tritt bei den Augenleiden kleinster Kinder häufig das Umgekehrte ein, dass Eltern oder dazu Berufene den kindlichen Augen wenig oder keine Beachtung schenken, und erst dann ärztlichen Rath einholen, wenn die Krankheit schon derartige Fortschritte gemacht hat, dass das Auge unrettbar verloren ist.

So berichtet Dr. Lamhofer[1]), der die Veröffentlichungen der Blindeninstitute statistisch bearbeitet hat, dass die durch Blennorrhoea neonatorum Erblindeten bis 60 pCt. ausmachen. Graefe[2]) fand bei einer Besichtigung der Provinzialblindenanstalten Sachsens, dass in Folge dieser Affection 75 pCt. ihr Sehvermögen verloren hatten. Prof. Horner[3]) berichtet über eine Blindenanstalt, von deren Zöglingen 79 pCt. durch Blennorrhoe ihr Augenlicht einbüssten. E. Cohn[4])

---

[1]) Dr. Lamhofer: Die Blennorrhoe der Neugeborenen; Vortrag gehalten in der med. Gesellschaft zu Leipzig 27. November 1888. Ref. Schmidt's Jahrbücher Bd. 221 pag. 201 ff.

[2]) Hensgen: Zur Reform des Hebammenwesens. Heusers Verlag. Berlin-Neuwied. 1887 pag. 10.

[3]) Schirmer: Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Inaug. Dissert. Erlangen 1882 pag. 3 und Correspondenzblatt für Schweizerärzte No. 7. 1882.

[4]) E. Cohn: Ueber Blennorrhoea neonatorum. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie XIII. 2. pag. 312. 1886.

giebt für die Augenentzündung der Neugeborenen eine Morbiditätsziffer von 9,7 pCt. sämmtlicher Augenkrankheiten an. Dethlefsen[1]) theilt uns in seiner Inauguraldissertation folgende Zahlen mit: Auf 1202 in der Kieler geburtshilflichen Anstalt verpflegte Kinder kamen 125 Blennorrhoeen = 10,3 pCt. in einem Zeitraum von 10¹/₄ Jahr vor. In den einzelnen Jahren schwankten die Procentziffern zwischen 5—16 pCt. Prof. H. Cohn (Breslau) giebt in einem am 1. December 1889 im Breslauer Humboldtverein für Volksbildung gehaltenen Vortrag über: „Die Bakterien des Auges“ die Zahl der an Blennorrhoe leidenden Augenkranken auf 10 pCt. an. Prof. Magnus (Breslau) hat berechnet, dass ein an Blennorrhoe Erblindeter, der im 30. Jahre stirbt, dem Staate indirect durch Verlust seiner Arbeitskraft 11- bis 12000 Mark kostet. Legry[2]) machte in jüngster Zeit darauf aufmerksam, dass purulente Ophthalmien der Neugeborenen wieder weiter die Mutter inficiren können, dass die Mastitis bei stillenden Frauen weit häufiger, als man glaube, auf Blennorrhoe ihrer Kinder zurückzuführen sei.

Diese Ophthalmie kommt nicht allein in Findelhäusern, Gebäranstalten, bald vereinzelt, zuweilen gleichsam epidemisch, sondern auch im Privatleben, bei Kindern reicher wie armer Leute, vor. Die Gefahr hierbei wächst mit der Unkenntniss und Unreinlichkeit der Angehörigen, als mit dem Grade der Virulenz des Falles.

Da häufig leichtere, nicht infectiöse Catarrhe vorkommen, werden Eltern und vorzüglich Hebammen und Wickelfrauen zu der Ansicht verleitet, dass alle Fälle ohne energisches Eingreifen eines Sachkundigen heilen. Von Seiten der Aerzte ist über die Blennorhoe der Neugeborenen viel geschrieben und zur Behandlung und Verhütung der Krankheit viel gethan worden, aber Seitens der Sanitätspolizei ist derselben noch lange nicht die genügende Aufmerksamkeit gewidmet und zuerkannt.

Was kann denn nun Letztere thun, um diese tückische Augenkrankheit zu verhüten? Hier ist ihr ein weites Feld der Thätigkeit eröffnet; je energischer ihr Vorgehen sein wird, von desto sichererem Erfolge wird es gekrönt werden. Für ein erfolgreiches Auftreten aber ist in allererster Linie eine genaue Kenntniss des ganzen Vorgangs

---

[1]) Dethlefsen: Ueber das Crédé'sche Verfahren zur Verhütung der Blennorrhoea neonatorum etc. Kiel 1886. Inaug. Dissert.

[2]) Th. Legry: Ophthalmie et abscès du sein. Progrès med. XV (2. Sér VI.) 35. 1887. Ref. Schmidt's Jahrbücher Bd. 216 pag. 274.

der Uebertragung des specifischen Agens auf die kindlichen Augen erforderlich. Die Infection durch Vermittelung der Finger der Hebamme und der Mutter will ich nur kurz erwähnen; die Frage nach der directen Uebertragung von Mutter auf Kind ist bei weitem die wichtigste.

Man hat bis jetzt allgemein angenommen, dass während der Geburt die Infection erfolge, und die Fälle von späterer Ansteckung durch Lochien zu den Seltenheiten gehören; Hegar und Kaltenbach[1]) sprachen zuerst die Vermuthung aus, dass wahrscheinlich in den wenigsten Fällen während des Durchganges durch die Scheide die Infection erfolge, sondern meist erst post partum vor sich gehe; dieselbe sei gewissermassen eine künstliche, bei unzweckmässiger Reinigung durch die Hände des Neugeborenen selbst erzeugte. In der That ist das kindliche Auge mit hinreichenden Schutzmitteln versehen, welche ein Eindringen von ansteckenden Schleimmassen fast unmöglich machen; nur eine Gesichtslage, bei der das Kind die Augen schon im mütterlichen Körper öffnen kann, könnte solches begünstigen. Ausgehend von der Ansicht einer Selbstinfection des Kindes glaubte Kaltenbach[2]) durch gründliche primäre prophylactische Desinfection der Scheide mit einer starken Sublimatlösung 1 : 3000 das Leiden zu verhüten; an die Ausspülungen schloss er noch ein Auswaschen der Augen mit destillirtem Wasser mittelst eines reinen Leinwandstückes an. Er verfuhr in dieser Weise bei mehr als zweihundert Entbindungen und hatte keinen einzigen Fall von Blennorrhoe zu verzeichnen. Ich glaube für die Vermuthungen Hegar's und Kaltenbach's hat Korn[3]) erst in seiner Versuchsreihe den richtigen Beweis erbracht; denn sollen die Hände des Kindes die Quelle nachträglicher Verunreinigung der Augen bilden, so hat sich die Prophylaxe nur allein mit dem Kinde zu befassen, und Scheidenausspülungen sind vollkommen überflüssig. In dieser Voraussetzung gab Korn die Kaltenbach'schen Desinfectionen ganz auf und beschränkte sich nur auf eine gründliche Reinigung des Kindes. Dabei ging er folgendermassen zu Werke: Bald nachdem der Kopf durchgetreten,

---

[1]) Korn: Ueber die Verhütung der Augenentzündungen der Neugeborenen. Archiv f. Gyn. Bd. 31. 1887. pag. 241 und 250.

[2]) Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. München, 1886. pag. 136 ff.

[3]) l. c. pag. 248.

wurden zunächst die Augenlider von aussen nach innen, dann die Umgebung der Augen mit Wattebäuschchen, die mit klarem Brunnenwasser getränkt waren, so gründlich wie möglich gereinigt. Besonders gab man Acht, dass die Augen nicht vor vollendeter Reinigung geöffnet wurden. „In vielen Fällen wurde dies allein dadurch vermieden, dass man von der Stirn und Wangenseite her Hautfalten mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand gegen das zu reinigende Auge herandrückte, während die rechte Hand das Abwaschen besorgte.“ Um das gereinigte Auge zu schützen, reinigte man, noch ehe die Abnabelung erfolgte, in der geschilderten Weise das ganze Gesicht und den Schädel. Die Hände des Kindes wurden bald nach der Geburt durch Einwickeln in ein Tuch oder eine Windel festgehalten. Beim Baden des Kindes wurde den Händen gleichfalls besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Nach dem Bade wurden dieselben noch besonders mit Seife intensiv gereinigt.

Von 1000 Kindern der königlichen Frauenklinik in Dresden erkrankten nur 3 = 0,3 pCt. Unter den letzten 420 Geburten befand sich keine einzige Blennorrhoe, obwohl eine Menge von Müttern mit Vaginitis granulosa behaftet war. Diese Erfolge Korn's bestätigen nicht allein die Richtigkeit der Hegar-Kaltenbach'schen Vermuthungen in vollem Umfange, sondern auch den alten Satz: Reinlichkeit ist und bleibt der Hauptfeind aller ansteckenden Krankheiten, so auch der Augenentzündung der Neugeborenen.

Es handelt sich bei den polizeilichen Massnahmen der Sanitätsbehörde also vor allem um Reinigung, und zwar in erster Reihe um die des Kindes, dann erst um die der Mutter, und nicht umgekehrt, wie bis jetzt verfahren wird. Nicht genug anzuerkennen ist die von Crédé[1]) 1881 eingeführte Methode der Reinigung mittelst Einträufelung von 2 proc. Höllensteinlösung, dieselbe ist zwar von allen Autoren als absolut sicher und zuverlässig anerkannt; aber so vortrefflich und erfolgreich sie in Kliniken und Anstalten angewendet werden mag, für die Privatpraxis ist sie unter keinen Umständen empfehlenswerth. Wer soll sie bei jeder Geburt machen? etwa die Hebamme? Ich muss voll und ganz die Ansicht von Liersch[2]) theilen, welcher meint, wenn man die Hebamme obligatorisch verpflichtet, solche Einträufelungen vorzunehmen, so giebt man ihr ein Mittel in

---

[1]) Archiv für Gynäkologie. Bd, 17 pag. 50.

[2]) l. c. pag. 483. Vierteljahrschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 18 H. 3.

die Hand, das sehr gefährlich werden kann dadurch, dass sie in den Glauben versetzt wird, selbst genug thun zu können und ärztliche Hilfe überhaupt nicht nöthig zu haben. Mit Recht hebt die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen hervor [1]), dass es äusserst gewagt wäre, die Hebammen für die Anwendung des Credé'schen Verfahrens zu verpflichten, da die örtlichen Reizerscheinungen, die häufig nach Höllensteineinträufelung folgen, den Hebammen Veranlassung geben könnten, gefahrdrohende Blennorrhoen damit zu verwechseln. Söderbaum [2]) theilt dieselbe Ansicht, wenn er vor der Anwendung des Credé'schen Verfahrens bei der schwedischen Landbevölkerung durch die Hebammen warnt, ebenso Engli Sinclair [3]), der in der Gesellschaft der Aerzte in Zürich die Behandlung des Conjunctivalsackes durch die Hebammen für ein Ding der Unmöglichkeit hält, wolle man nicht durch ungeschickte Ausführung der Manipulation — Anätzung der Cornea — mehr Schaden als Nutzen stiften. Auch Horner erklärt die Durchführbarkeit des Crédé'schen Verfahrens in der Privatpraxis für nicht denkbar.

Ferner muss zugegeben werden, dass man einer ganzen Reihe von Kindern eine jedenfalls nicht schmerzlose Conjunctivitis setzt, nur aus dem Grunde, um einige wenige Kinder vor der specifischen Augenentzündung zu bewahren. Der warmen Befürwortung der Credéschen Methode durch Fr. Lévy [4]) bezüglich der obligatorischen Ausführung durch die Hebammen bei jeder Geburt kann ich deshalb das Wort nicht sprechen. Lévy sagt zwar, dass die Hebammen der Filiale der Kopenhagener Geburtsanstalt sie mit Erfolg seit 1883 ausführen, giebt aber keine positiven Zahlen an und verschweigt eventuelle Misserfolge gänzlich. Für sanitätspolizeiliche Zwecke glaube ich in dem eben beschriebenen Korn'schen Verfahren eine Methode empfehlen zu können, die die Nachtheile der Crédé'schen nicht hat, und die wegen ihrer Einfachheit von jeder Hebamme erlernt und leicht ausgeführt werden kann. Sind auch zur Stunde die Resultate beider Methoden noch abweichend, — Korn 0,3 pCt, Crédé 0,16 pCt.

---

[1]) Die gutachtliche Ausserung der kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen über die prophylactische Behandlung der Augenentzündung der Neugeborenen. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. N. F. XLIV 2. pag. 344. 1886.

[2]) Sölderbaum: Eira 1887 No. 5 pag. 125.

[3]) Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte No. 7.

[4]) Fr. Lévy: Hospitals Tidende 12. Januar. 1877.

Erkrankungen, [1]) — so glaube ich doch, dass sich diese Differenzen paralysiren werden, wenn man nur erst über eine grössere Zahl von Versuchsreihen nach Korn'scher Methode verfügen wird. Ausser dem Korn'schen Verfahren noch prophylactische Scheidenausspülungen für die Hebammenpraxis zu empfehlen, halte ich für überflüssig; dieselben geradezu als gefährlich zu verbieten, wie Merkmann[2]) in Mannheim es thut, kann ich nicht beurtheilen.

Aber die Aufgabe der Gesundheitsbehörde besteht nicht allein in der Verhütung, sondern auch in der schleunigsten Unterdrückung und Beseitigung der ausgebrochenen Krankheit. Die Behörde wird deshalb den Hebammen bei Strafandrohung die Verpflichtung auferlegen müssen, 1) jeden Fall von Blennorrhoe, damit er der sanitätspolizeilichen Controle nicht entgehe, sofort zu melden, [3]) 2) für schleunige ärztliche Hilfe Sorge zu tragen, und 3) die Angehörigen über die Bedeutung der Krankheit aufzuklären; leider wird gerade in diesem letzten Punkt seitens der Hebammen schwer gesündigt, und mancher Unglückliche hat den Verlust seines Sehvermögens der groben Nachlässigkeit einer Hebamme zu verdanken.

Die Sanitätspolizei könnte noch mehr thun; gerade wie bei Diphtheritis, Wochenbettfieber, könnte sie öffentliche Belehrungen für die Eltern über die Gefährlichkeit der Krankheit, und Verwarnungen für die Hebammen bei Vernachlässigung ihrer Berufspflichten seitens der Ortspolizeibehörde, eventuell durch Flugschriften, erlassen; dass ein derartiges Vorgehen wirklich Früchte tragen kann, zeigt die Mittheilung Hensgens[4]), der die Abnahme der Erblindungsfälle in Sachsen der populären Unterweisung durch eine Flugschrift des niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zuschreibt.

Nicht uninteressant wäre es, die bestehenden, diese Krankheit betreffenden behördlichen Anordnungen auf ihre, dem heutigen Stande der Wissenschaft entsprechende Zulänglichkeit zu prüfen: Das Gesetz, das gegenwärtig in Bezug auf die Massnahmen gegen die Verbreitung bei ansteckenden Krankheiten in Preussen zu Recht besteht, ist das

---

[1]) Credé: Augenentzündung der Neugeborenen. Berlin 1884. Siehe auch: Centralbl. für Gynäkologie 1883. p. 46. Archiv für Gyn. Bd. XXII. pag. 329 und 318. Jbid. Bd. XXIV pag. 91.

[2]) Centralblatt für Gynäkologie XIII. 16. 1889.

[3]) In Breslau besteht auf Grund eines Oberpräsidialerlasses von 20. Oktober 1884 die Anzeigepflicht an die Physiker.

[4]) l. c. pag. 10.

Regulativ vom 8. August 1835. Dasselbe spricht nur in § 62 von der granulirenden Augenentzündung der Erwachsenen; der Blennorhoe der Neugeborenen ist nicht einmal dem Namen nach Erwähnung gethan. Die einzigen diesbezüglichen staatlichen Anordnungen enthält das Hebammenbuch von 1878.

In § 113 desselben heisst es: Soviel als möglich suche die Hebamme zu verhindern, dass die Augen des Kindes mit den aus den Geburtstheilen sich entleerenden Flüssigkeiten in Berührung kommen.

§ 143 sagt: Mit besonderer Sorgfalt muss die Hebamme zu verhindern suchen, dass etwas von dem Wochenflusse in die Augen des Kindes gelange.

§ 144 enthält ähnliche Bestimmungen; nirgends aber steht etwas, wie es die Hebamme zu bewerkstelligen habe. Ueber das Reinigen des Kindes während des Bades giebt § 117 Auskunft: Beim Reinigen fange die Hebamme stets mit den Augen an, indem sie dieselben mit reinem kühlen Wasser vorsichtig bespült und mit einem reinen feinen Leinwandläppchen vorsichtig abtrocknet. — Beim Bade erst alle diese Proceduren vorzunehmen, wäre freilich in der Mehrzahl der Fälle zu spät. Dass das Läppchen, wie der Paragraph weiter besagt, nach dem Gebrauche ausgewaschen werden solle, um wieder benutzt werden zu können, hiesse nichts anderes, als der Uebertragung Vorschub leisten, denn ein einfaches Auswaschen beseitigt die infectiösen Keime doch niemals.

Die genannten Anordnungen liessen sich alle in einer klaren, kurz gefassten Beschreibung des Korn'schen Verfahrens combiniren.

Bezüglich der Reinigung der Mutter und der Hebamme könnte § 144 genügen, woselbst gesagt wird: Nach jeder Beschäftigung mit der Mutter wasche die Hebamme ihre Hände sorgfältig mit Seifenwasser, bevor sie das Kind berührt und halte auch die Mutter dazu an, dass sie dies thue, ehe sie das Kind an die Brust legt.

Weit schlechter, als um die Prophylaxe der Augenblennorrhoe steht es um die Verhütung der ins Volksleben so tief einschneidenden gonorrhoischen Erkrankung. Massnahmen hiergegen existiren so gut wie gar nicht, sie müssen erst vollständig geschaffen werden. Gerade dabei hat die Sanitätspolizei eine eminent wichtige Aufgabe zu erfüllen. Die Behörde muss alle ihr zu Gebote stehenden Mittel und Kräfte in Bewegung setzen, um Abhilfe zu schaffen, wenigstens um das Uebel in Schranken zu halten.

Da die Hauptquelle der Ansteckung in der Prostitution zu suchen ist, so werden sich die sanitären Massnahmen in allererster Linie auf dieselbe zu erstrecken haben.

Wie die statistischen Aufzeichungen ergeben haben, war die Diagnosticirung der weiblichen Gonorrhoe nur in den wenigsten Fällen auf rein klinischem Wege möglich. Die Untersuchung wird sich demnach nicht mit der Inspection der Genitalien allein, dem jetzigen Untersuchungsmodus, begnügen dürfen.

Da wir bei allen unklaren und wenig oder gar keine klinischen Erscheinungen machenden chronischen Tripperformen in der Anwesenheit des Gonococcus ein untrügliches Zeichen für das Vorhandensein einer Gonorrhoe besitzen, so wird die jetzige Art der Untersuchung eine nothwendige Erweiterung erfahren müssen.

Der Anschluss einer microscopischen Prüfung an die einfache Inspection ist als ein unabweisbares Erforderniss zu erachten. Welche Resultate durch eine derartige Erweiterung erzielt werden. muss freilich der späteren Forschung vorbehalten bleiben. Die beregte Forderung ist vorläufig noch zu neu. als dass schon irgend welche Ergebnisse vorlägen.

Erfreulicher Weise ist Breslau auf eine Anregung Neisser's hin, der die nie abnehmende Zahl der tripperkranken Männer auf seiner syphilitischen Abtheilung auf eine, möglicherweise unter den Prostituirten weit verbreitete und bis jetzt der Entdeckung entgangene Tripperérkrankung zurückzuführen glaubte, zuerst unter den Städten der Monarchie vorgegangen, und hat das dortige Polizeipräsidium 1888 und 1889 je eine ausserordentliche Untersuchung der Prostituirten auf Gonorrhoe mittelst des microscopischen Nachweises von Gonococcen durch Professor Neisser angeordnet. [1]) Das Resultat übertraf alle Erwartungen und bestätigt in vollstem Umfang meinen früheren Ausspruch, dass die Gonorrhoe auf rein klinischem Wege durchweg nicht zu diagnosticiren ist.

Wenn Meyer [2]) 1889 noch zu behaupten vermochte, dass vor der Hand in jeder Hinsicht noch diejenigen, die sich allein auf die microscopische Untersuchung verlassen, im Nachtheile seien denen gegenüber, welche die Diagnose auf rein klinischem Wege zu stellen pflegen, so zeigen die nachfolgenden Untersuchungsergebnisse mit untrüglicher Klarheit, dass der Zeitpunkt schon da ist, wo die klinische Diagnosenstellung der microscopischen das Feld räumen muss und bringen ferner den sichern Beweis, dass wir in ihr ein Mittel, und zwar auch ein für polizeiliche Zwecke praktisch verwertbares, besitzen, alle bis jetzt der Entdeckung entgangenen gonorrhoischen Zustände zu erkennen.

Ich theile die einzelnen Zahlen mit, die mir gütigst Herr Prof. Dr. Neisser und das Breslauer Polizeipräsidium überliessen.

Die im Jahre 1888 angeordnete ausserordentliche Untersuchung ergab das erstaunliche Resultat, dass 40% der Untersuchten, die bis dahin als ge-

---

[1]) Anm. Wie ich den Breslauer Polizeiacten entnehme, wird auch in Elberfeld auf eine Mittheilung des genannten Polizeipräsidiums hin, das um Auskunft über den eventuellen Erfolg der Gonorrhoeuntersuchungen auf bacteriellem Wege ersucht worden war, die Frage der Vornahme derartiger Untersuchungen bei der sittenpolizeilichen Controlle ernstlich in Erwägung gezogen.

[2]) l. l. c. p. 230.



sund galten, mit Gonorrhoe behaftet waren. Die Gesammtzahl der Prostituirten betrug im Jahre 1888 1057, von diesen wurden 574 in den gewöhnlichen Untersuchungslocalen und 118 im Arbeitshause untersucht; der Rest von 365 befand sich grösstentheils im Königl. Gerichtsgefängnis und war somit der Untersuchung entzogen.

Von diesen 574 untersuchten Puellae waren

123 sicher krank,
106 { 43 höchst verdächtig,
63 verdächtig.
Summa 229 = 40%

Wegen Raummangels konnten nur die erstgenannten 123 Personen sofort in Hospitalpflege genommen werden. Die Uebrigen 106 wurden ambulatorisch behandelt. — In Folge dessen sehen wir auch in Tabelle I. Seite 130 die weiblichen Trippererkrankungen auf eine noch nie erreichte Höhe steigen. —

Von den 123 sicheren Gonorrhoeen waren:

59 urethral-gonorrhorisch,
44 urethal- und cervical gonorrhoisch,
20 cervical-gonorrhoisch.

Von den 59 Urethralblennorrhoeen war nur bei 7 der „Verdacht" macroscopisch vorhanden, alle andern boten gar keine krankhaften Erscheinungen. Von den 20 Cervicalblennorrhoeen waren nur 3 Fälle, und von den 44 combinirten Blennorrhoeen nur 2 Fälle verdächtig.

Die im Februar 1888 von Neisser im Arbeitshause vorgenommenen Untersuchungen ergaben. Von 188 Inhaftatinnen waren gonorrhoisch krank 66, das ist 33%.

Die ausserordentliche Untersuchung wurde von Neisser mit sechs Assistenten in folgender Weise vorgenommen: Täglich vom 23 Januar bis 3. Februar wurde aus der Harnröhre und dem cervix uteri von 70—80 Prostituirten mit der gebogenen Platinnadel etwas Secret abgenommen und auf den Objectträger gebracht. Die microscopische Durchmusterung der Präparate konnte wegen der grossen Menge der Untersuchungsobjekte nicht sofort vorgenommen werden; die Inscribirten mussten deshalb entlassen werden. Erst am nächsten Controlltage war es möglich, die einzelnen Individuen, in deren Secret Gonococcen nachweisbar waren, anzuhalten und in Behandlung zu nehmen. Diese Handhabung des ärztlichen Controlldienstes stellte sich aber bald als höchst unzuträglich heraus. Die Prostituirten unterzogen sich nur widerwillig der Untersuchung, einmal wegen der Menge der jungen anwesenden Assistenten, und dann wegen des ganzen complicirten Untersuchungapparats; es traten massenhaft Controllentziehungen ein, und die einzelnen Puellae mussten erst von der Polizei aufgesucht und zwangsweise zur Untersuchung gebracht werden. Auch wurde bald über Schmerzen im Unterleibe und allgemeines Krankheitsgefühl geklagt. Jedoch ist diesen Angaben nicht recht Glauben zu schenken, da sie meistens nur von den im Arbeitshause Befindlichen gemacht wurden. Der Verdacht einer eventuellen Arbeitsentziehung liegt zu nahe. Objectiv liess sich in keinem Falle irgend etwas nachweisen.

Im Januar 1889 erfolgte eine zweite ausserordentliche Untersuchung durch Neisser mit möglichster Abstellung der im Vorjahr zu Tage getretenen Uebelstände. Als Hülfsarbeiter war nur der älteste Assistent thätig. Die Secretentnahme erfolgte in derselben Weise, wie 1888, wobei mit der grössten Vorsicht verfahren wurde. Ueber die im Vorjahr eingetretenen Beschwerden, wie Schmerzen im Unterleib, wurde nur in den wenigsten Fällen geklagt; die Controllentziehungen waren seltener, und die Prostituirten unterzogen sich grösstentheils der Untersuchung ohne Widerstreben.

Es wurden 579 Protistuirte untersucht, von denen 110 d. i, 19 $^0/_0$ krank befunden wurden. Von diesen 110 Gonorrhoischen waren schon 17 d. i. 3 $^0/_0$ bei der Untersuchung 1888 als krank notirt und behandelt worden. Bei all' den Kranken boten nur 11 einen Verdacht, 99 Kranke zeigten gar keine Erscheinungen.

Im Arbeitshause waren von 155 Detinirten nur 3 sicher,
13 verdächtig krank
Sa 16, = 13. $^0/_0$

Wir sehen also, dass in einem Jahre die Morbiditätsziffer von 40, resp. 33 auf 19, resp. 13 $^0/_0$ heruntergegangen ist.

Die microscopischen Untersuchungen werden von Stadtphysikus Jacobi fortgeführt, und zwar derart, dass jeden Tag 12—15, von Polizeibeamten namentlich Bestimmte auf Gonococcen untersucht werden. Alle zwei Monate sind dann sämmtliche Puellae untersucht.

Wie ich den freundlichen Mittheilungen des Herrn Dr. Jacobi und den Breslauer Polizeiacten entnehme, stellt sich das Procentverhältniss folgendermassen: Neisser fand im Januar 1889 noch 19 $^0/_0$. Jacobi constatirte:

1)	8. März — 27. Juni 1888	bei	624	Untersuchten	76 = 11,9 $^0/_0$	Tripperkranke,
2)	8. Juli — 13. Sept.	„ „	572	„	45 = 6,0 „	„ „
3)	16. Sept. — 23. Nov.	„ „	534	„	32 = 6,0 „	„ „
4)	25. No. 1888 - 12. Feb. 1890	„	563	„	20 = 3,7 „	„ „
5)	15. Feb. — 31. März	„ „	430	„	24 = 6,0 „	„ „
6)	31. März — 31. Dez.	„ „	2051	„	166 = 8,9 „	„ „

Ein weiteres Sinken der Erkrankungsziffer unter 5 — 6 $^0/_0$ ist wohl nicht zu erwarten, da stets von auswärts neue Infectionsquellen hinzukommen.

Die microscopische Untersuchung erfolgt sofort, und jede als krank befundene Puella wird zurückgehalten und in Behandlung genommen.

Jacobi beschränkte sich jedoch nur auf die Untersuchung des Secrets aus der Urethra, ausgehend von der Ansicht, dass die Harnröhre in den meisten Fällen von Trippererkrankungen, wie Neisser, Fabry[1]) Steinschneider[2]), Horand[3]) festgestellt haben, beteiligt ist. Durch diese Vereinfachung des Untersuchungsverfahrens ist zwar dem Arzt und den Protistuirten manche Unbequem-

---

[1]) Fabry: Ueber die gonorrhoische Schleimhautaffection beim Weibe. Deutsch. medc. Wochenschr. XIV. 43. 1888.

[2]) Steinschneider: Allg. medc. Centralzeitung 1886 No. 76 und 78.

[3]) Horand: Notes pour servir à l'étude de la blennorrhagie chez la femme. Lyon, medc. XX. 43. p. 251. 1888.

lichkeit genommen; ob aber nicht die Genauigkeit der Untersuchungsresultate dadurch Einbusse erleidet, mag vorläufig dahin gestellt bleiben.

(Wie mir vor kurzem Herr Dr. Jacobi mittheilte, untersuchte er seit November vorigen Jahres auch das Secret des cervix uteri; jedoch hat nach seiner Ansicht das complicirte Verfahren einen wesentlichen Einfluss auf die Erkrankungsziffer nicht ausgeübt.)

Aus den oben genannten Zahlen sehen wir eine stetige Abnahme der weiblichen Tripperkrankungen von 40 — 6 %; eine Verminderung der männlichen wird hoffentlich bald folgen.

Aeusserst auffällig ist das Zahlenverhältniss der Gonorrhoe beim Militär der Breslauer Garnison der letzten Berichtsjahre gegenüber den vorhergehenden. (Tab. II. p. 131). Die Zahl der Erkrankungen sinkt im Berichtjahre 88/89 plötzlich von 91 auf 58, also um mehr als ein Drittel, und dann weiter auf 52 (1889/90) und 50 (1890/91.)

Ob diese Abnahme durch die im Jahre 1888 seitens der Breslauer Sanitätspolizei angeordneten Maasnahmen bezüglich Gonorhoeuntersuchungen zu begründen ist, lässt sich vorläufig nicht entscheiden. Sollten in den nächsten Jahren diese niedrigen Morbiditätsziffern weiter constant bleiben, dann hätte man wohl Ursache, dieselben als Rückwirkung der Verbesserung des Untersuchungsverfahrens anzusehen.

An die Forderung der microscopischen Untersuchung schliesst sich eine zweite, mit dieser in engem Zusammenhang stehende an, nämlich die Forderung der Anstellung gut geschulter Polizeiärzte. In dieser Hinsicht geht uns Italien als Beispiel voran. Die italienische Behörde fordert von den betreffenden Aerzten vor ihrer Anstellung, dass sie sich einer besonderen Prüfung in der Syphilidologie unterziehen.

Auch Proksch [1]) fordert für Wien, dass die Aerzte der Sanitätsbureaux vor ihrer Anstellung in einer theoretischen und practischen Prüfung vollständige Beweise eines umfassenden Wissens über die venerischen Krankheiten darzulegen hätten.

Damit die ärztlichen Untersuchungen mit der grössten Sorgfalt stattfinden können, ist — entsprechend der Zahl der Prostituirten — die Zahl der anzustellenden Aerzte zu regeln.

Für die Maximalleistung der Polizeiärzte werden von einzelnen Autoren Zahlen angegeben; nach Stern [2]) würden täglich 50 als höchste Ziffer anzunehmen sein. Nach Bellhomme und Martin (bei Mireur) werden in Paris von jedem der zwölf Aerzte täglich 50 untersucht. Nach Skrzeczka [3]) wurden im Jahre 1878 in Berlin 2767 Protistuirte von 4 Aerzten untersucht; wenn jede Inscribirte wöchentlich einmal visitirt wird, entfallen auf jeden Arzt täglich über

[1]) Proksch: Die Vorbauung der venerischen Krankheiten. Wien, 1872, p. 33

[2]) Stern: Ueber Syphilis-Prophylaxe, Viertejahrschr. für gerichtl. Med. N. F. 37. Bd. p. 145.

[3]) Skrzeczka: Mittheilungen aus dem Bereiche der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Königl. Polizeipräsidiums zu Berlin. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. (1880 p. 130). N. F. XXXII. Bd. p. 141.



115 Untersuchungen. Alle diese Grenzwerthe sind natürlich bei dem heutigen Stand der Wissenschaft nicht mehr zulässig.

Da auf jede der Untersuchungen ein Zeitraum von 8—10 Minuten zu rechnen ist, so wäre die von einem Arzt täglich zu leistende Anzahl auf höchstens 25—30 zu veranschlagen.

Neisser hat dem hiesigen Polizeipräsidum 20 als die höchst zulässige Zahl von Untersuchungen angegeben.

Damit sich die Aerzte voll und ganz ihrer Aufgabe entledigen können, müssen natürlich auch die für die Untersuchung bestimmten Räume in einem gewünschten Zustand sich befinden, ebenso muss für die Beschaffung geeigneter Microskope Sorge getragen werden. [1])

Als eine wesentliche Erleichterung für die Diagnosenstellung würde noch zu empfehlen sein, die Prostituirten vor Beginn der Untersuchung zwei Stunden unter strenger Controlle warten zu lassen, damit sie nicht etwaiges Trippersecret durch Ausdrücken entfernen. Bezüglich dieses letzten Punktes wäre der Sanitätspolizei noch Artikel 47 des Brüsseler Prostitutionsreglements ans Herz zu legen, welcher besagt, dass jede, welche überführt wird, irgend welche List oder Betrug angewendet zu haben, um die Aerzte über ihren Gesundheitszustand zu täuschen, sich das Maximum der Polizeistrafe zuzieht.

Die Vornahme von Sublimatausspülungen bei jedesmaliger Untersuchung der Prostituirten durch den untersuchenden Arzt, wie sie Sänger (l. c.) empfiehlt, halte ich für überflüssig und nutzlos.

Doch der Werth dieser neuen Untersuchungsmethode würde für die Zukunft immerhin theilweise illusorisch bleiben, wenn nicht auch der ursächliche Antheil des Mannes in Rechnung gezogen wird. So wünschenswerth in sanitärem Interesse eine Untersuchung der Männer auf Gonorrhoe auch sei, ist sie doch unausführbar, da es in der Männerwelt keinen solchen Erwerbszweig, wie die gegewesbsmässige Unzucht giebt, die Untersuchung wird deshalb immer ein pium desiderium bleiben. Aber trotzdem sollte die Behörde es nicht verabsäumen, wenigstens da, wo ihr die Machtbefugnisse zu stehen, Untersuchungen anzuordnen, wie in Gefängnissen und Arbeitshäusern. Breda[2]) geht noch weiter und will dieselben auch auf Arbeiter in grösseren Fabriken und Regierungsangestellte ausgedehnt wissen.

Ganz besonders zweckmässig wäre es, zur Ermittelung von Ansteckungsquellen die praktischen Aerzte, insbesondere die Specialärzte für venerische Krankheiten[3]) zu verpflichten, bei den männlichen Kranken nach derjenigen Frauensperson zu fragen, von welcher sie den Tripper acquirirt haben; die Wohnung der Dirne wird in den meisten Fällen ausfindig zu machen sein, wenn die Kranken überhaupt eine Angabe machen können oder wollen. Diese Anzeigepflicht könnte natürlich nur mit Umgehung des Discretionsverfahrens (§. 300 des St. G. B.) etwa in der Weise durchgeführt werden, dass den Aerzten, die derartige Anzeigen zu machen haben, Straflosigkeit zugesichert wird.

[1]) Breda: Manuale pratico di malattie venere e syfilitiche. Padova 1888.

[2]) Stern: Ueber die Ausbreitung der venerischen Erkrankungen in Breslau. Eulenbergs Vierteljahrsschr. N. F. Bd. 40. p. 88. Vergl. auch: Proksch l. c. p. 35.

[3]) Gaede, l. c. Artikel 18.

Hügel [1]) will unter anderm auch, dass die Frauenzimmer, welche bei der Untersuchung venerisch erkrankt befunden werden, das Individuum namhaft machen sollen, von welchem sie angesteckt wurden. Diese Forderung ist freilich etwas naiv, eine Prostituirte, von der man doch nicht annehmen kann, dass sie den Beischlaf mit Männern zulässt, die ihr als venerisch erkrankt bekannt sind, von der man weiss, dass sie verschiedene Männer an einem Tage bei sich empfängt, soll wissen, wer sie angesteckt hat. Und geben wir dir Möglichkeit einen Augenblick zu, hat dann der inficirende Mann der Dirne Namen und Wohnort bekannt gegeben?

Ebenso wichtig die Aufsuchung der Infectionsquelle für die Gesundheitsbehörde ist, so bedeutungsvoll ist auch für dieselbe die Förderung der Heilung. Die tripperkranken Weiber sind umgehend einer Hospitalbehandlung zuzuführen, aber nicht nur die mit acuten Ausflüssen, Erosionen, Abscessen, Condylomen Behafteten, sondern auch diejenigen, bei denen eine tiefere gonorrhoische Erkrankung vorliegt. Ferner darf die Behandlung nicht, wie sie heutzutage stattfindet, allein eine rein polizeiliche, sondern muss auch im gegebenen Falle eine gynäkologische sein.

Da erfahrungsgemäss der Tripper öfters recidivirt, wenn die altgewohnte Lebensweise wieder aufgenommen wird, so ist es eine weitere Aufgabe des Staates, auf die, aus der Anstalt als geheilt entlassenen Frauenzimmer noch längere Zeit ein wachsamens Auge zu haben, sie alle zwei Tage untersuchen zu lassen, um jedes Recidiv sofort in Behandlung zu nehmen und der Weiterverbreitung Einhalt zu thun. Da ferner in den meisten Fällen die Furcht vor den Kosten des Hospitalaufenthaltes die Prostituirten veranlasst, ihre, bei Ausübung des Schandgewerbes wenig, meistens aber garnicht hinderliche Erkrankung hinzuziehen und zu verheimlichen, wäre es äusserst wünschenswerth, eine kostenfreie Spitalbehandlung eintreten zu lassen. Es mag zugegeben werden, dass dadurch den einzelnen Communen eine nicht unbedeutende Mehrausgabe erwächst, der pecuniäre Schaden aber, den die einzelnen Stadtgemeinden dadurch erleiden, ist jedenfalls ein verschwindend kleiner gegenüber den, durch die Verschleppung dieser tückischen, in allen Stadien infectiös bleibenden Tripperérkrankung verursachten volkswirthschaftlichen Nachtheilen.

Bedenkt man noch, dass trotz aller Zwangseinziehungsmittel nur ein kleiner Bruchtheil der Verpflegungskosten von den Protituirten eingetrieben werden kann, so werden um so eher alle finanziellen Bedenken, die gegen eine Kostenbefreiung sprächen, schwinden müssen. In Breslau betragen die jährlichen Ausgaben für Hospitalbehandlung der Prostituirten an venerischen Erkrankungen 14—15000 Mark; von dieser Summe können aber nur 400—500 M. eingetrieben werden.

Lobend ist in dieser Hinsicht Finnland zu erwähnen; dort sind selbst in den kleinsten Orten Spitäler für venerisch Kranke auf Staatskosten eingerichtet.

Bezüglich der Behandlung des männlichen Trippers, jeden Mann für die Dauer seiner Krankheit durch Ueberführung in eine Heilanstalt, nach Stursberg's [2]) Vorschlag unschädlich zu machen, wäre freilich die einfachste Art der Ausrottung

---

[1]) Hügel: Zur Geschichte der Prostitution, Wien 1865.

[2]) Stursberg l. c. p. 109.



des Leidens. Wegen seiner praktischen Unausführbarkeit kann aber dieser Vorschlag nur einen idealen Werth beanspruchen. Der Mann, als die natürliche Stütze der Familie, ist gezwungen für Lebensunterhalt derselben zu sorgen und hat deshalb für eine wochenlange Hospitalbehandlung keine Zeit übrig, zumal ihn das Leiden in seiner Erwerbsfähigkeit nicht im mindesten hindert. Die Behörde könnte etwa in der Weise vorgehn, dass sie in allen grossen und mittelgrossen Städten Syphilis-Polikliniken errichtet, in denen eine möglichst kostenfreie, aber auch discrete ambulatorische Behandlung stattfände.[1]) Diese staatlichen Massnahmen könnten noch unterstützt werden durch die Gründung von Wohlthätigkeitsvereinen für Erleichterung freier Behandlung. (Herzenstein.)[2])

Da wegen der geringen oder theilweise fehlenden Erscheinungen des chronischen Trippers von den Meisten die Therapie vernachlässigt, ebensowenig für die Dauer der Erkrankung geschlechtliche Enthaltsamkeit geübt wird, so könnte die Gesundheitsbehörde noch ein Weiteres thun, wenn sie ihren Einfluss dahin geltend machte, dass nach gesetzlichen Bestimmungen sich Jeder strafbar mache, der in fahrlässiger Weise die Heilung einer ansteckenden Genitalaffection zu betreiben unterlässt, und der wissentlich dieselbe weiter verbreitet; — hieran schliesst sich die Empfehlung strenger Handhabung der im §. 327 des St. G. B. enthaltenen Massregeln, nach welchen mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft wird, wer die Aufsichtsmassregeln, die von der Behörde zur Verhütung gesetzt sind, wissentlich verletzt, eventuell würden Zwangsbelehrungen über die Erscheinungen, wie sie Wernich [3]) vorschlägt, eine strenge Durchführung des Paragraphen unterstützen.

Weiter hätte die Behörde darauf hinzuwirken, das Krankenkassen der Eisenbahnen, Fabriken und ähnlicher Institute mit dem allgemein verbreiteten Abusus brechen möchten, die specifisch Kranken von der Wohlthat freier Behandlung auszuschliessen. Auch populäre Belehrungen in Kriegs- und Sonntagsschulen könnten in dieser Hinsicht Gutes stiften, ebenso Verfolgung der geheimen Schandliteratur, wie Focke (l. c.) fordert.

Um aber eine der wichtigsten Ursachen der geheimen Prostitutiou auszuschalten, nähmlich die schlechte pecuniäre Lage [4]) der alleinstehenden, jugendlichen Arbeiterinnen, besonders in grossen Städten, reichen leider die Befugnisse der Gesundheitsorgane nicht aus. Der kärgliche Lohn zwingt die Mädchen meist durch Prostitution ihr ödes und freudenloses Dasein sich zu erhellen; einigermassen könnte ihnen Hilfe gebracht werden durch Anschluss an Familien und deren gesellige Vergnügungen, wodurch ihnen ein gewisser harmloser Lebensgenuss und gleichzeitig ein moralischer Halt geboten würde. Wie segensreich in diesem Punkte auch Zufluchts- und Arbeitsstätten zu wirken vermögen, zeigen uns die Ergebnisse der Zufluchtstätte in Berlin (Trebbinerstr No. 10.), des Ver-

---

[1]) von Foller l. c. p. 242.

[2]) Herzenstein: Statistische Betrachtungen über Syphilisverbreitung etc. Wratch. 1886. 41. Ref. Vierteljschr. f. Derm. und Syph. XIV. Jahrg. 1887 p. 360.

[3]) Wernich: Ueber den gegenwärtigen Stand der Prostitutionsfrage. Wien med. Presse XXX 11. 12 Ref. Berl. klin. Wochenschr. 1889. pag. 762.

[4]) Wiessner: Frauenarbeit in Berlin. Nord und Süd 1887. pag. 219.

sorgungshauses in Bonn, der Anstalt Elim in Neunkirchen bei Mörs, welche für die Erziehung und Rettung sittlich gefährdeter Mädchen im Alter von 14—21 Jahre bestimmt sind. In jüngster Zeit haben sich auch in Dresden, Kiel, Hannover, Magdeburg, München, Breslau zum Zwecke der „Bewahrung der Gefährdeten in allen Lagen der Gefährdung“ Sittlichkeitsvereine gebildet; dem Breslauer Männerbunde zur Beförderung der öffentlichen Sittlichkeit wird seitens der dortigen Medicinalpolizei ein warmes Interesse entgegengebracht.

Aber so vorzüglich all die genannten Massregeln in ihrer Wirknug auch sein mögen, sie haben alle im Verhältniss zur bacteriellen Untersuchung nur einen untergeordneten Werth; ich möchte deshalb am Schluss noch einmal betonen, dass das Interesse der öffentlichen Gesundheit in allererster Reihe eine genaue microscopische Untersuchung der Protistuirten fordern muss, einerlei wo, ob in den gewöhnlichen polizeilichen Untersuchungslocalen, oder im Gefängniss, oder im Arbeitshause. Das Microscop ist eben für diese Zwecke gerade so unerlässlich, wie das Thermometer, wenn es sich um Fieber handelt. Finden dann die andern Momente noch eine gewisse Würdigung, dann dann darf vertraut werden, dass es in Zukunft möglich sein wird, die so gemeingefährliche Tripperkrankung im Zügel zu halten und zu vermindern.

Resumé.

a) Gonorrhoe.

1. Die geheime Prostitution ist mit allen Mitteln zu bekämpfen.

2. Die öffentliche Prostitution ist streng zu überwachen.

3. Die ärztlichen Untersuchungen der polizeilich beaufsichtigten Frauenspersonen sind mit der grössten Sorgfalt durchzuführen; die Aerzte haben sich dazu aller Mittel, die ihnen die Wissenschaft an die Hand giebt, zu bedienen, um die Diagnose der gonorrhoischen Erkrankungen zu erleichtern; die mikroskopische Untersuchung ist in jedem einzelnen Falle vorzunehmen, und ist für dieselbe mindestens das Secret der Urethra zu benutzen.

4. Als Polizeiärzte sind nur solche anzustellen, welche die bakterielle Untersuchungstechnik vollkommen zu beherrschen vermögen.

5. Die zu den Untersuchungen bestimmten Räumlichkeiten müssen in den gewünschten Zustand gesetzt werden, um den Arzten zu ermöglichen, sich leicht ihrer Aufgabe entledigen zu können.

6. Die für die mikroskopischen Untersuchungen erforderlichen Instrumente sind staatlicherseits zu beschaffen.

7. Die Zahl der Polizeiärzte ist so zu regeln, dass jeder täglich nicht mehr als 25—30 Untersuchungen vorzunehmen hat.

8. Für Errichtung von Zufluchts- und Arbeitsstätten für in Noth befindliche Mädchen ist Sorge zu tragen.

9. Den erkrankten Frauenspersonen ist freie Hospitalbehandung zu gewähren.

10. Den Männern ist die Möglichkeit zu geben, von der Gonorrhoe in einer vom Staate garantirten Heilanstalt möglichst kostenlos befreit zu werden.

b) Blennorrhoe der Neugeborenen.

11. Das Korn'sche prophylaktische Verfahren ist den angestellten Hebammen zur Pflicht zu machen.

12. Den Hebammen ist eine Anzeigepflicht aufzuerlegen.

13. Die Bestrafung der Hebamme ist bei Verletzung der Berufspflichten nach den bestehenden Gesetzen einzuleiten.

14. Die Gesundheitsbehörde muss von Zeit zu Zeit über diese Krankheit öffentliche Belehrungen für Angehörige und Verwarnungen für Hebammen erlassen.

Literatur.

Die vom Verfasser selbst benützten literarischen Hilfsmittel

Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. 4.
Archiv für Gynäkologie Bd. 17, 22, 23, 25, 31.
Allgemeine medicinische Centralzeitzung Jahrg. 1879, 1880, 1882.
Baumgarten: Lehrbuch der pathologischen Mycologie. Braunschweig, 1890.
Berliner klinische Wochenschrift. Jahrg, 1877, 1882, 1889.
Breslauer ärztliche Zeitschrift, Jahrg. 1886.
Bumm: Der Microorganismus der gonorrhoischen Schleimhaut-Erkrankungen — Gonococcus Neisser — Wiesbaden 1887.
Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. Jahrg. 1879.
Centralblatt für praktische Augenheilkunde, Jahrg. 1881.
Centralblatt für Chirurgie, Jahrg. 1884.
Centralblatt für Gynäkologie, Jahrg. 1882 und 1889.
Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte, Jahrg. 1881, 1882, 1886 u. 1889.
Credé: Augenentzündung der Neugeborenen, Berlin 1884.
Charité-Analen VII. Bd.
Dawosky: Der Tripper eine Volkskrankheit. Memorabilien XXII.
Deutsche medicinische Wochenschrift. Jahrg. 1882, 1883, 1885, 1888.
Eberth: Microscopische Technik. Berlin 1889.
Finger; Die Blennorrhoe der Sexualorgane und ihre Complicationen, Leipzig und Wien 1888.
Fournier: Die öffentliche Prophylaxe der Syphilis. Deutsch von Lesser. Leipzig 1888.
Fränkel: Grundriss der Bacterienkunde. Berlin 1887.
Hensgen: Zur Reform des Hebammenwesen. Heuser's Verlag, 1887.
Jeannel: Die Prostitution etc. Erlangen 1869.

Kühn, R., Die Prostitution im 19. Jahrhundert etc. Leipzig 3. Aufl. XII. Band.

Lehrbuch der Geburtshülfe für preussische Hebammen. Berlin 1878.

Lesser: Lehrbuch der Hautkrankheiten. Leipzig 1887.

Meier: Zur Verhütung der Ausbreitung der chronischen Gonorrhoe und ihrer Complicationen. Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 27. Jahrg. 1889.

Monatshefte für prakische Dermatologie 1886, VI. Band 1887 VII. Band 1888. 1889.

Magnus: Die Blindheit, ihre Entstehung und Verhütung, Breslau 1888.

Neumann: Lehrbuch der venerischen Krankheiten, Wien 1888.

Proksch: Vorbauung der venerischen Krankheiten Wien, 1872.

Schirmer: Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen. Inaug.-Diss. Erlangen 1882.

Stursberg: Die Prostitution in Deutschland und ihre Bekämpfung. Düsseldorf 1887.

Uppenkamp: Zur Aetiologie und Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonatorum. Inaug.-Diss. Berlin. 1885.

Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syphilis. Jahrg. 1883, 84, 85, 87, 88, 89.

Vierteljahrschrift für gerichtliche Medicin N. F. Band 18, 24, 37, 38, 40, 44. 51.

Verhandlungen der deutschen Dermatologischen Gesellschaft zu Prag. Wien 1888.

Vierteljahrschrift öffentliche Gesundheitspflege. Jahrg. 1879, 80, 86, 88.

Virchow's Archiv, Band 83, 94.

Volkmannsche Vorträge No. 279.

Wernich: Medicinal-Gesetze. Berlin 1890.

Zemanek: Syphilis und ihre Rückwirkung auf die Berufsarmeeen im Frieden und im Kriege und die Möglichkeit ihrer thunlichsten Eindämmung. 1887. Wien.

Ziemssen: Handbuch der Pathologie. Handbuch der Krankheiten des Harnapparates. II. Hälfte Leipzig 1875.

2.

Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch.

(Fortsetzung.)

Von

Dr. H. Schäfer in Leba.

Ad II: Die Milch, wie sie aus dem Euter abgesondert wird, ist undurchsichtig weiss oder gelblichweiss, nicht bläulich, nicht flockig oder schleimig, riecht eigenthümlich, etwas an die Hautausdunstung gesunder Kühe erinnernd, schmeckt angenehm mildsüsslich, reagirt im frischen Zustand amphoter und gerinnt nicht beim Kochen, wohl aber beim Versetzen mit Lab oder Säuren bei geeigneter Temperatur, sowie durch die in der Milch selbst entstehende Milchsäure. Ein auf dem Fingernagel gebrachter Tropfen Milch soll nicht zerfliessen, sondern gewölbt bleiben,[1]) eine im täglichen Leben gern geübte, aber wenig zuverlässige Probe zur Erkennung reiner Milch. Beim Kochen verändert sich der Geruch und Geschmack der Milch und auf der Oberfläche bildet sich ein Häutchen, das sich nach seiner Entfernung immer wieder neu bildet. Als durchschnittliche Zusammensetzung der frischen Kuhmilch darf man annehmen (Fleischmann):

Wasser	87,75	Theile	
Fett	3,40	„	Trocken-substanz: 12,25 Theile.
Nhalsige Stoffe	3,60	„	
Milchzucker	4,50	„	
Asche	0,75	„	
	100,00	„	

ad. II. Das specifische Gewicht einer so zusammengesetzten Milch ist 1, 0317, das specif. Gewicht der Trockensubstanz 1,334.

In der Beschaffenheit und Zusammensetzung der Milch werden mannigfache Schwankungen bedingt durch die Individualität, Rasse, Alter, Brunst, Lactationsperiode, Fütterung, Arbeitsleistung der Kühe, die Zeit und Art des Melkens. Dies giebt sich besonders in der Milch der einzelnen Thiere (Einzelmilch) zu erkennen, während in der Sammelmilch diese Unterschiede sich mehr und mehr ausgleichen, so dass letztere eine ziemlich gleichmässige Zusammensetzung hat.

Beim ruhigen Stehenlassen steigen die Milchfettkügelchen in die Höhe; es sammelt sich an der Oberfläche der Milch eine viel fettreichere gelbliche Schicht an, Rahm, Sahne, während die darunter befindliche Flüssigkeit eine bläu-

---

[1]) 110.14. 136. 65. 89.

liche Farbe und ein höheres specif. Gewicht annimmt. Nach längerem Stehen wird die Milch bei zunehmendem Säuregehalt dick, sie gerinnt, coagulirt (dicke Milch) und scheidet sich in einen festen Theil (Casein) und einen flüssigen (Serum), welcher eine Lösung von Milchzucker, Eiweiss, Salzen und Milchsäure darstellt und ein ziemlich beständiges specif. Gewicht besitzt. Das Gerinnen reiner Milch erfolgt nach Soxhlet bei 39° (Blutwärme) nach etwa 19 Stunden, bei 15° nach 88 Stunden, bei 10 nach 100 Stunden. Auf der oberen Rahmschicht bildet sich später bei längerem Stehen ein zartflaumiger, sammtartiger Ueberzug, die Milch wird „pelzig“: Bacillus acidi lactici (Hueppe), Oidium lactis, der gewöhnliche Milchschimmelpilz und bald tritt Hefe auf, welche Alcohol bildet sowie Clostrydium butyricum und andere Spaltpilze, die Milch ist im Zustand des Verderbens[1]).

Unter besonderen Umständen (bei langsamem Abkühlen im Sommer, unreinlichen Gefässen etc.) scheinen sich in der Milch Ptomaine (Toxine) zu bilden. Vaughan[2]) isolirte aus solcher Milch durch Versetzen des Filtrats mit etwas überschüssiger Kalilauge, Schütteln mit Aether und Verdunsten des filtrirten Rückstandes ein solches Ptomaïn „Tyrotoxicon“, das er als die Ursache der Kindercholera betrachten möchte. Weitere Mittheilungen über Ptomaïne in der Milch machten Newton und Wallace[3]), wie auch Shearer[4]).

Das Fett der Milch wird auf geeignete Weise abgeschieden und stellt so die Butter dar; in der Milch selbst ist es fein vertheilt in Form mikrroskopischer Kügelchen, die Grösse dieser Fettkügelchen variirt zwischen 0,01 und 0,009 (im Mittel 0,004) mm. Fleischmann[5]) berechnet das Gewicht der grössten derselben auf etwa 0, 0000004 m. so dass ein Kg. Milch bei 40 gr. Fettgehalt 80000 Millionen solcher Kügelchen enthalten würde; in Wirklichkeit ist die Zahl eine viel grössere. Das specif. Gewicht des reinen Milchfettes wird angegeben von Bell[6]) auf 0,911—0,913 (37,7° C.) von Soxhlet[7]) auf 0,9121 (37,7° C.) Der durchnittliche Fettgehalt der Milch gesunder, ganz ausgemolkener Kühe wird zu etwa 3,4% angenommen.

Von den Nhaltigen Bestandtheilen der Milch, deren Menge in der Regel den Fettgehalt etwas übersteigt, ist der wichtigste das Casein. Dasselbe ist theils gelöst, theils suspendirt in der Milch enthalten. Ausser dem Käsestoff ist auch das Milcheiweiss (Albumin) ein normaler Bestandtheil der Milch; es gerinnt bei 70—75° C., ferner Lactoglobulin; Peptone kommen in normaler Milch nicht vor.

Harnstoff wurde von Morin in der Milch gefunden; nach Engling und Lefort enthält die Milch etwa 0,007% Harnstoff. Schmidt-Mühlheim[8]) fand in der Milch ausserdem Cholesterin, Lecithin und Hypoxanthin.

Salpetersäure und salpetrige Säure kommen in der Milch nicht vor. Der Milchzucker bildet sich nach den Untersuchungen Paul Bert's[9]) nicht in den Milchdrüsen, sondern im Blut. Durch Gährung wird aus ihm Milchsäure gebildet. In frischer Milch ist dieselbe nicht vorhanden. Das specif. Gewicht des Milchzuckers ist 1,543 bis 1,548.

---

[1]) 110. 14. 136. 65. 89. [2]) 222. Vergl. auch Brieger, Ptomaine 1885. I. 50. 1886. III. 12. [3]) 168. [4]) 194. [5]) 64. [6]) 18. [7]) 207. [8]) 199. [9]) 20.

Henkel [1]) hat im Soxhlet'schen Laboratorium aus 1 Ltr. Kuhmilch 0,8—1,2 gr. Citronensäure dargestellt. Frauenmilch enthält keine Citronensäure.

Die Mineralbestandtheile (Asche) haben nach Eugling's Untersuchungen eine wichtige Bedeutung für die normale Beschaffenheit der Milch und sind wie das Casein zum Theil in gequollenem (nicht gelöstem) Zustand vorhanden. Die Asche beträgt gewöhnlich 0,7—0,8, selten 0,9 % Je nach der Fütterung kommen in der Milch auch geringe Mengen Farbstoffe und ätherische Oele vor; hierauf beruht der Wohlgeschmack der Milch von Weidevieh, besonders in den Alpen, und der Geruch der Milch nach dem Genuss von Milchpulvern (Foenum graecum, Foeniculum, Levisticum, Imperatoria).

Von Gasen wurden in 100 cc. Milch von Pflüger [2]) 7,60 Vol.Proc. CO_2, 0,10 O und 0,80 N nachgewiesen.

Der Wassergehalt der Milch beträgt weniger als 90 %.

Die Summe der festen Bestandtheile ist die Trockensubstanz. In letzterer ist die Menge des Fettes den grössten Schwankungen unterworfen; die fettfreie Trockensubstanz schwankt in der Regel zwischen 7,8 und 10,2 % (Fleischmann). Es ist der wichtigste Factor für die Erkennung und Bestimmung eines Wasserzusatzes zur Milch. Das specif. Gewicht des Trockenrückstandes ändert sich je nach dem Fettgehalt und eignet sich deshalb zur Erkennung einer stattgehabten Entrahmung oder eines Zusatzes von entrahmter Milch (Magermilch) zu ganzer oder voller Milch. Das specifische Gewicht der Trockensubstanz reiner Milch beträgt in Durchschnitt 1,335, von fettfreier Milch ziemlich genau 1,60.

Das specifische Gewicht der Milch ist eine Function ihrer Bestandtheile, fettreiche Milch ist leichter als entrahmte. Durch gleichzeitige Wässerung und Entrahmung ist der Fälscher im Stande das specifische Gewicht so zu beeinflussen, dass es wieder in den Grenzen normaler Milch liegt. Dieses schwankt bei Sammelmilch von mehr als 3 Kühen bei 15° C. zwischen 1,029 und 1,034, in der Regel nur zwischen 1,030 und 1,033. Vieth [3]) veröffentlicht das Ergebniss von 1,7269 Proben Milch, die im Laboratorium der Aylesbury Dairy Company in London im Jahre 1886 untersucht wurden. Ausser dieser grossen Zahl wurde aber ausserdem noch täglich von etwa 200 Proben nur das specif. Gewicht bestimmt: Dieses fiel nie unter 1,030, überstieg aber, wenn auch selten, 1,034 und war in letzterem Falle durch die reichliche Trockensubstanz verursacht.

Milchfehler nennt man abnorme Erscheinungen bei unverfälschster Milch, die sich entweder schon beim Melken oder selbst bei der späteren Verarbeitung bemerkbar machen, häufig aber erst nach dem Melken durch Unreinlichkeit entstehen. Wir müssen unterscheiden zwischen eigentlichen Milchfehlern, die durch krankhafte Zustände des Milchviehs bedingt werden, und Reinlichkeitsfehlern, für die lediglich der Lieferant verantwortlich ist.

In die erste Gruppe gehören die wässerige, salzige, blutige, sandige, sowie häufig auch die schleimige, bittere und blähende Milch, alle anderen sog. Milchfehler, die saure, käsige, blaue, gelbe, rothe, faulende Milch sind Reinlichkeitsfehler.

Die wässerige Milch hat meist ein bläuliches Aussehen, enthält wenig

---

[1]) 93. [2]) 178. [3]) 225.

Fett und Trockensubstanz, specif. Gewicht 1,027 bis 1,029 und scheidet nur ein dünne Schicht eines gelblich gefärbten Rahmes ab. Fleischmann[1]) sagt: Dieser Milchfehler kommt andauernd bei gesunden, rationell gehaltenen und gut gefütterten Kühen niemals vor, sondern nur bei Thieren, deren Verdauungsorgane entweder von Natur schwach sind, oder durch unzweckmässige Fütterung und Haltung allmählich geschwächt wurden. Wenn er sich vorübergehend auch bei vortrefflichen Milchkühen und bei tadelloser Haltung zeigt, so hat er seinen Grund entweder in einer Verdauungsstörung oder er ist eine Folge der eingetretenen Brünstigkeit. Für die Prüfung der Milch einzelner Kühe durch die Senkwage ist es von Wüchtigkeit, sich an das vorübergehende Vorkommen dieses Milchfehlers zu erinnern." Bei Sammelmilch macht sich der Fehler nicht bemerkbar.

Salzige oder rässe Milch ist einer der verbreitesten Milchfehler. Die Beobachtungen v. Klenze's[2]) ergaben, dass dieser Milchfehler stets auf Folgen von Euterentzündungen zurückzuführen ist, bisweilen sich etwas bessert, aber nie ganz verschwindet. Oft zeigt nur das erstgemolkene Viertelliter salzigen Geschmack, selten die ganze Milch. Die Kühe geben nur auf 1 oder 2, weniger oft auf 3, selten auf allen 4 Strichen salzige Milch. Diese ist durch ihr Aussehen häufig nicht zu erkennen, leicht aber durch ihren salzigen Geschmack; in besonders schweren Fällen soll sie aussehen wie Eiter. Eugling[3]) und v. Klenze[4]) fanden den Geschmack normaler Milch, der sie Kochsalz zugesetzt hatten, noch nicht so ausgeprägt, wie den der salzigen Milch.

Sandige Milch ist ebenfalls Folge einer Erkrankung des Euters, in dessen Gängen Concretionen vorkommen, die zum Theil mit der Milch herausgemolken werden, bisweilen aber die Gänge der Striche ganz verstopfen. Fürstenberg[5]) unterscheidet Milchsteine 0,01—0,72 gr. schwer, specif. Gewicht 2,168, weisse, graue, kugelige, längliche, concentrisch geschichtete Körner und Concremente, unregelmässig nicht geschichtet, kreideartig, in Wasser aufquellend; ein 0,85 gr. schweres Concrement hatte das specif. Gewicht 2,144.

Schleimige Milch. Wenn die Milch nur in geringem Maasse schleimig ist, merkt man dies dadurch, dass ein Tropfen zwischen Daumen und Zeigefinger einen Faden zieht. Entweder rührt diese Beschaffenheit von hohem Albumingehalt her und ist dann vielfach durch Verdauungsstörungen, verdorbenes Futter etc. bedingt, und lässt sich meist heben durch Fütterung von mehr Salz, oder von schleimigen Spaltpilzgährungen (Micrococcus ureae.) im letzteren Falle ist der Milchfehler ansteckend und pflegt sich weiter fortzupflanzen, wenn es an der nöthigen Reinlichkeit fehlt. Adametz[6]) wies in der schleimigen Milch einen Bacillus lactis viscosus nach.

Bittere Milch. Kann verschiedene Ursachen haben. Das Futter ist wohl nur in den seltensten Fällen Schuld. Altmelkte Kühe geben öfters auf einem oder mehreren Strichen bittere Milch. Krankheiten, besonders der Leber (Galle) werden auch als Grund angeführt (Eugling)[7]) in weitaus den meisten Fällen haben wir es mit Gährungserscheinungen niederer Organismen zu thun, jedenfalls

---

[1]) 62. [2]) 7. [3]) 118. [4]) 74. [5]) 241. [6]) 2. [7]) 118.

mehrerer verschiedener Pilzarten. Eugling und v. Klenze [1]) beobachteten auch grüne Fäden einer Alge (Oscillasia?) und Sporen, sowie Fäden eines grösseren Pilzes (Aspergillus?). Nicht immer ist Unreinlichkeit die Ursache bitterer Milch, aber in vielen Fällen. Doppelt schwefelsaurer Kalk und Chlorkalk zum Reinigen der Milchgeschirre und Ställe leisten hier gute Dienste.

Saure Milch, die gleich nach dem Melken schon sauer reagirt, rasch und ungleich in schmierigen Klumpen gerinnt, soll besonders im Sommer in schlechten dumpfen Stallungen oder in Folge von Unreinlichkeit beobachtet worden sein und ist, wie die einwandsfreien Versuche von Meiner [2]) und Hueppe [3]) ergaben, auf Säurebacterien der Milch zurückzuführen,

Süssgeronnene Milch (Käsigwerden des Rahms) beobachtet man nur im Sommer, in manchen Wirthschaften jedes Jahr. Schon ehe sie sauer geworden sind, gerinnen hierbei Milch und Rahm, wenn sie nicht zuvor rasch abgekühlt wurden, also während der Aufrahmezeit.

Gährende Milch enthält Alcoholhefe, faulende Milch Fäulnisspilze, die wohl fast immer durch Unreinlichkeit in die Milch hineingelangen.

Ersticke Milch erhält man, wenn normale Milch noch warm in Transportgefässe verschlossen wird; sie nimmt nach v. Klenze [1]) einen mulsterigen, schimmelartigen Geruch an und säuert leicht. Wenn die Milch nicht rasch gekühlt sondern mit den aus der Stallluft aufgenommen Keimen im Sommer auch auf dem Transport noch warm erhalten bleibt, so finden die in ihr enthaltenen Microorganismen die günstigsten Bedingungen für ihre Entwicklung,

Blaue Milch wird durch das Wachsthunm eines Spaltpilzes [4]) (Bacterium cyanogenum) erzeugt; dieser siedelt sich auf der aufrahmenden Milch, oft gleichzeitig mit rothen und gelben Colonien an, welche er aber überwuchert, so dass die ganze Oberfläche oder doch grössere Flecken tief indigo blau werden, bis sie durch eine Schimmelvegetation endlich unterdrückt werden. Eine giftige Wirkung soll der Genuss blauer Milch trotz früherer Angaben nicht äussern. Der Verkauf von roth- oder blaufleckiger Milch ist an den meisten Orten ausdrücklich verboten. Am häufigsten tritt diese Erscheinung in der norddeutschen Tiefebene auf, besonders im Küstengebiet der Ostsee. Die gelbe Milch wird durch Bacterium syn. Xanthum [5]) erzeugt. Die rothe Milch verdankt ihre Entsthehung dem Pilz der „rothen Hostie“ (Micrococcus prodigiosus) [5])

Bei Erkrankungen der Nieren wurde auch ein eigentliches Blutmelken gleichzeitig mit Blutharnen beobachtet. Ebenso findet sich bei Eutererkrankungen Blut in der Milch, das sich durch rothe Streifen und Fäden bemerklich macht. Der Genuss von Wasserpfeffer und Fichtennadeln soll blutige Milch verursachen.

Aufbewahrung und Conservirung der Milch.

Auch die denkbar beste Milch erfährt beim Aufbewahren unter Umständen mehr oder weniger bedeutsame Veränderungen. Letztere können sowohl von den Aufbewahrungsgefässen als auch von dem Aufbewahrungsorte veranlasst werden.

---

[1]) 118. [2]) 151. [3]) 110. [4]) 167. und 110. [5]) 241.



In ersterer Beziehung kommen kupferne, messingene, zinkene Gefässe, sowie eiserne und thönerne mit schlechter Bleiglasur in Betracht, indem die Milch, selbst wenn sie von vorneherein sauer ist, aus solchen Gefässen Kupfer und Zink aufnehmen kann, wobei die Metalle suspendirt oder gelöst sein können. Eiserne Gefässe mit Bleiglasur, welche unzersetztes Bleicarbonat resp. Bleioxyd oder leicht zersetzbares Bleisilicat enthält, können säuerliche Milch bleihaltig machen, ebenso thönerne Gefässe mit schlechter Bleiglasur, besonders wenn letztere rissig oder abgestossen ist. Dieselben sind daher zu verbieten und andererseits Gefässe aus verzinntem Eisenblech, sowie thönerne oder eiserne mit bleifreier Glasur zu empfehlen und dies sowohl für Milchwirthschaften wie für den Transport der Milch. Von Altersher sind auch hölzerne Gefässe in Gebrauch; gegen dieselben lässt sich nichts einwenden, wenn sie peinlich sauber gehalten werden.

Gefässe von verzinntem Eisenblech sind aber in jeder Hinsicht vortheilhafter als solche aus Holz, weil sich die Milch besser in ihnen hält [1]). Vor Thongefässen haben sie den Vortheil der Unzerbrechlichkeit, wie auch dass keine eventuell schädliche Glasur zu fürchten ist.

Zum Transport kleiner Mengen Milch, z. B. der literweise abzugebenden Säuglingsmilch, finden jetzt meist Glasflaschen Anwendung. Leider setzt die Zerbrechlichkeit der Grösse der Gefässe Schranken.

Wenn in einem Raume, in welchem Milch offen aufbewahrt wird, Staub suspendirt ist, so setzt sich derselbe in die Milch ab. Sind thierische oder pflanzliche Organismen oder Keime in diesem Staub vorhanden, so können manche derselben sich in der Milch entwickeln, wie wir bereits oben gesehen haben, und sie chemisch verändern, sie wirken als „Fermente", zersetzen die Milchbestandtheile, rufen im Verdauungsapparat abnorme Gährungsprocesse hervor, oder üben durch ihre Umsetzungsproducte (Ptomaine) eine schädliche Wirkung aus, oder führen als pathogene Organismen direct Nachtheile für die Gesundheit herbei.

Werden die Milchgefässe nicht auf's sorgfältigste gereinigt, ehe sie frische Milch aufnehmen, so können jene Mikroorganismen, an den Wänden zurückbleibend, die neu eingefüllte Milch wie die frühere verändern.

Um das Gerinnen der Milch zu verzögern, sind in neuerer Zeit

---

[1]) 116.



hinsichtlich der Aufbewahrung der Milch grosse Verbesserungen eingetreten, und zwar hat hier nicht nur erhöhte Sorgsamkeit im Allgemeinen, sondern auch besonders vermehrte Anwendung von niederen Temperaturen gewirkt.

Rationelle Anlage und Bauart des Milchkellers, Beschattung durch Bämue etc. ermöglichen es, die Temperatur des Kellers einigermassen kühl zu halten, vermögen jedoch in der Hitze des Sommers das Verderben der Milch nicht immer zu hindern. Dies zu bewirken sind solche Temperaturen nothwendig, welche im Sommer nur künstlich hervorgebracht werden können; denn im gefrorenen Zustande ist die Milch der Säuerung nicht ausgesetzt und sehr lange haltbar (Milcheispulver der Kalmücken); im flüssigen Zustand tritt beim Aufbewahren bei 0° erst nach Wochen ein ranziger Geschmack und damit Gerinnung ein. Bei 4—5° C. kann man noch mit Sicherheit auf ca. 8tägiges Süssbleiben der Milch rechnen. Unter 10° C. hat nämlich der Michsäurepilz, von dessen Vermehrungsthätigkeit in erster Linie das Dickwerden der Milch abhängt, so ungünstige Lebensbedingungen, dass nur ganz unwesentliche Veränderungen in der Milch vor sich gehen.

Für Haushalt und Verkehr ist es von hervorragender Wichtigkeit, die Milch noch für längere Zeit in unverdorbenem Zustand zu erhalten. Fast alle organischen Bestandtheile der Milch sind äusserst günstige Angriffspunkte für Pilze, besonders bei Temperaturen von 15—40° C. v. Freudenberg[1]) veröffentlichte Zahlen, welche die Geschwindigkeit der Vermehrung der Bakterien in der Milch kennzeichnen sollen. Es wurden eine Anzahl Milchproben bei verschiedenen Temperaturen 15°, 25°, 35° gehalten und alle 2—3 Stunden eine Zählung vorgenommen mittelst der Koch'schen Gelatineplatten.

Milch vom 14. November 1889. In 1 ccm fanden sich bei der Ankunft der Milch im Laboratorium 9300 Keime.

	bei 15°	25°	35°
3 Stunden später	10.000	18.000	39.000
6 „ „	25.000	172.000	12,000.000
9 „ „	465.000	1,000.000	35,280.000
12 „ „	5,700.000	577,500.000	5000,000.000.

Wie schon bemerkt, wird zunächst durch den Milchsäurepilz der Milchzucker zersetzt, bei Gegenwart von günstigen Fermenten

[1]) 72.

wird auch Alcoholgährung eingeleitet (Kumys, Kefyr) und im Eiweiss gehen nicht mnider tief greifende Veränderungen vor sich. Milch, welche vor der Säuerung möglichst bewahrt bleiben soll, muss deshalb künstlich abgekühlt werden. Die ältere einfache Weise bestand in Einhängen der mit Milch gefüllten Blecheimer in Eiswasser. In den Molkereien lässt man die Milch erst einen besonderen Kühlapparat passiren und bringt sie nachher in Eiswasser. Solche Kühlapparate sind von verschiedener Art in Gebrauch, am verbreitetsten ist wohl der Lawrence'sche Kühler.

Auf manchen überseeischen Dampferlinien wird frische Milch möglichst rasch zum Gefrieren gebracht und bis zum Genuss in gefrorenem Zustand aufbewahrt. Nach Vieth[1]) rahmt aber diese Milch während des Gefrierens etwas auf und dieser Rahm lässt sich nach dem Aufthauen nur sehr ungenügend vertheilen. Guérin[2]) hat diese Conservirungsmethode vervollkommnet und kürzlich der Société d'agriculture de France vorgelegt.

Bei der Conservirung der Milch im Grossen handelt es sich also ebenfalls darum die Zersetzungskeime entweder zu tödten oder wenigstens auf lange Zeit hinaus so zu schwächen, dass sie ruhen und die Milch nicht angreifen. Noch mehr als grosse Kälte erfüllt grosse Hitze diesen Zweck, ohne dass dadurch von der Milch etwas fortgenommen oder hinzugefügt würde.

Eine weitere Art der Conservirung beruht auf dem Zusatz fremder, zum Theil gar nicht unbedenklicher Körper zur Milch, der sog. Conservirungsmittel.

Der Einfluss der Wärme erstreckt sich entweder auf die Ueberführung der Milch in eine concentrirte, dickflüssige Form, mit oder ohne fremde Zusätze — condensirte Milch — oder nur auf die Tödtung resp. Schwächung der Pilze, also lediglich auf das Sterilisiren oder Pasteurisiren der Milch. Amerika gebührt die Anerkennung, das erste Land gewesen zu sein, welches condensirte Milch darstellte; auf dem Continent war es die Schweiz, wo 1866 in Cham die Anglo-Swiss condensed Milk Company errichtet wurde. Seitdem beschäftigen sich eine ganze Reihe derartiger Geschäfte in jedem Land mit diesem Gegenstand. Man stellt 2 verschiedene Arten von condensirter Milch dar:

---

[1]) 224. [2]) 85.



1. Preserved Milk.

2. Condensed Milk.

Die erstere ist Milch, welche unter Zusatz von 120 gr. Zucker pro Liter zu Honigconsistenz eingedickt ist. Die letztere wird durch Eindampfen von abgekochter Milch unter Zusatz von Zucker hergestellt.

Eine weitere neue Art der Conservirung, wie sie von Drenckhan in Stendorf bei Schönwalde (Holstein) nach eigener Methode geübt wird, ist das Eindampfen der Milch zu einem sogenannten Milchpulver, dass sich lange hält und sich in Wasser wieder vollständig löst. Auch in Gossau in der Schweiz (Fabrick condensirter Milch) wird ein solches Milchpulver hergestellt, ein weissgelbes Pulver, das sämmtliche Bestandtheile der Milch ohne irgend welchen Zusatz in fester Form enthält. In heissem Wasser gelöst, giebt das Pulver eine süss und frisch schmeckende Milch.

Gay Lussac [1]) fand schon im Jahre 1810, dass sich Kuhmilch 2 Monate lang süss erhalten lässt, wenn man sie anfangs täglich, später alle 2 Tage der Siedehitze einer Kochsalzlösung aussetzt. Meissl [2]) hat erwärmte Kuhmilch in luftdicht verschlossenen Flaschen Jahre lang aufbewahrt, ohne das sie geronnen wäre. „Solche Milch rahmt wie jede andere auf, das abgeschiedene Fett lässt sich aber durch Einstellen in warmes Wasser und Schütteln leicht wieder in derselben vertheilen. Die Milch unterscheidet sich unmittelbar nach dem Conservieren und noch etliche Wochen oder Monate darnach in Farbe, Geschmack, Geruch und Reaction wenig oder gar nicht von frisch abgekochter Milch.“

Später veränderte sich die Milch, weniger auf Kosten von Fett und Milchzucker, als der N haltigen Bestandtheile; sie schmeckte bitter, talgartig, gerann aber nicht und enthielt keine organisirten Fermente. Auch frische Milch, die 2 — 3 Wochen lang auf 60° erwärmt wird, schmeckt bitter und gerinnt nicht mehr mit Säuren. Dies hat schon Nägeli [3]) beobachtet. A. Mayer [4]) fand, dass das Sauerwerden der Milch beim Erwärmen auf 45° beschleunigt, durch 24 stündiges Erhitzen auf 55° verzögert wurde. Kurze Zeit andauerndes Erhitzen auf ea. 80° C. und darauf folgendes plötzliches Abkühlen (Pasteurisiren der Milch) hebt nach den Versuchen von van Geuns [5]) die Milchsäurebildung nicht auf, sondern verzögert sie nur, und die auf solche Weise geschwächten Mikroorganismen erholen sich erst später wieder

---

[1]) 75. [2]) 150. [3]) 166. [4]) 147. [5]) 76.

unter für sie sehr günstigen Temperaturverhältnissen. In 1 ccm gewöhnlicher Milch fanden sich 2500000, in 1 ccm pasteurisirter Milch nur 5000 Keime. Auf den Caseingehalt scheint das Pasteurrisiren keinen Einfluss auszuüben.

Martiny [1]) fand durch Anwendung blosser Wärme in Flaschen conservirte Milch noch nach fast 4 Jahren vollkommen brauchbar. Es wurden verschiedene Apparate und Methoden zum Erwärmen resp. Conservieren der Milch patentirt: von Roden (D. R. P. No. 24169) erwärmt Milch oder Rahm in fest verschlossenen Gefässen eine Stunde lang auf 105° C. in der Weise, dass ein Gummischlauch über den verkorkten Flaschenhals gezogen wird; in demselben wird eine indifferente Flüssigkeit (Oel, Glycerin) mit erwärmt und nach dem vollständigen Erkalten der Gefässe wieder entfernt. C. Becker (D. R. P. No. 11634) erwärmt Milch unter Luftabschluss 2 Stunden lang auf 60 bis 70° und kühlt rasch ab. Fleischmann und Morgen [2]) fanden, dass die nach Becker behandelte Milch weniger empfindlich gegen Lab ist, und auf Zusatz verdünnter Säure ein auffallend lockereszartflockiges Gerinnsel liefert, was noch mehr bei nach der Scherff'schen [3]) Methode behandelten Milch der Fall ist. Hier ist das Albumin nicht gelöst sondern coagulirt enthalten, der Käsestoff wird nicht durch Lab, wohl aber durch Milch- oder Essigsäure feinflockig gefällt (nicht in Klumpen) und dies erklärt auch die leichtere Verdaulichkeit der Scherff'schen Milch verglichen mit frischer. I. Munk [4]) fand gleichfalls eine erhebliche Verzögerung der Labwirkung durch das Erhitzen. Hueppe [5]) giebt an, dass bei Erwärmung der Milch über 75 °C. eine Ausscheidung des Serumeiweisses der Milch eintritt. Weitere Studien über die Veränderung der Zusammensetzung der conservirten Mich, besonders hinsichtlich des Phosphorsäuregehaltes machte Baginsky [6]). Feska wurde ein Apparat zur Erwärmung der Milch behufs Conservirung patentirt (D. R. P. No. 18782), andere Apparate existiren von Ahlborn, [7]) Hochmuth [8]) Fjord [9]) dem Tremser Eisenwerk [10]) Hesse [11]) construirte einen Apparat zur Sterilisirung der Milch für den Hausgebrauch. Hierhergehören auch die bereits oben [12]) besprochenen Apparate von Soxhlet, Schmidt-Mühlheim und Gronwald-Oehlmann, sowie die Verfahren von Scherff und Dahl.

[1]) 143. [2]) 63. [3]) Vergl. pag. 41. [4]) 163. [5]) 110. [6]) 10. [7]) 4. [8]) 105. [9]) 60. [10]) 215 [11]) 98. [12]) Vergl. pag. Ff.



France (Engl. Patent vom 4. Febr. 1887. No. 1732) imprägnirt behufs Conservirung die Milch mit Kohlensäure uud anderen Gasen und verschliesst sie in luftdichten Gefässen.

In Norwegen, dem nördlichen Schweden und Finnland bereitet man lange Milch (Langmjölk oder Tnetmjölk) von mussartiger, fadenziehender Consistenz und monatelanger Haltbarkeit; sie wird in Fässern auf den Markt gebracht [1]) und ist sehr beliebt. Eine geringe Menge derselben, normaler Milch zu gesetzt, verwandelt auch diese in höchstens 48 Stunden in lange Milch. Ursprünglich gewinnt man sie aus den beiden auch bei uns einheimischen Fettkrautarten, der violettblühenden Pinguicule vulgaris und der weiss blühenden P. alpina; entweder wird das Vieh damit gefüttert, oder man hängt ein Büschel der grünen oder getrockneten Blätter einige Zeit in die Milch. Mit unseren einheimischen Pflanzen hat v. Klenze [2]) zahlreiche Versuche in Baiern, Tyrol und Voralberg gemacht, konnte aber keine lange Milch damit erzeugen.

Im südlichen Russland giebt man zur Milch geringe Mengen frisch ausgepressten Meerrettigsaftes. [3])

Wichtiger sind die Zusätze von Borax, Borsäure, Borolycerid, Salicylsäure, Benzoesäure, schwefeliger Säure und den Salzen dieser Säuren.

Borsäure soll Jaques (1858) zuerst empfohlen haben. Nach Fleischman [4]) ist es für practische Zwecke hinreichend, auf 1 Kg. Milch 1 gr. Borsäure oder 1,5 gr. gewöhnlichen Borax zu zusetzen, um sie bei 12° C. eine Woche lang vor dem Gerinnen zuschützen. Sehr mit Unrecht fügt er hinzu, wegen des schlechten Aufrahmens solcher Milch cigne sich dieser Zusatz aber nur für die zum Consum bestimmte Milch! Borax färbt die Milch leicht gelblich und giebt ihr einen seifenartigen Geschmack. Liebermann [5]) machte Versuche mit einem Gemenge von Borax mit Borsäure, so wie mit Boroglycerid. Mit 0, 1‰ vom ersten Gemenge gerann die Milch beim Erhitzen erst am 10. Tage, mit 0,2 gr. noch nicht in 14 Tagen (in geschlossenen Gefässen, in offenen gerann sie gleich schnell wie unversetzte Milch.) 6 gr. Boroglycerid schützten 1 Liter im bedeckten Gefässe 7 Tage lang bei 22° C. vor Gerinnung.

Schon 3 Jahre, bevor Liebermann, diesen Versuch machte, hat Forster [6]) von der Borsäure als Conservirungsmittel für Speisen und

---

[1]) 110. [2]) 118. [3]) u. [4]) 64. [5]) 131. [6]) 66 u. 67.

besonders für Säuglingsmilch gewarnt, da sie „schon in Dosen, von denen allgemeine und pharmakodynamische Wirkungen auf den Menschen noch nicht hervorgerufen werden, einen Einfluss auf die menschlichen Verdauungsorgane ausübt. Bemerkenswerth ist, dass die Wirkung der Borsäure auf die Darmentleerungen bereits bei einem Verbrauch von nur 0,5 gr. im Tage deutlich erkannt werden kann, dass sie proportional der aufgenommenen Quantität der Säure ist und endlich, dass sind sich noch auf einige Zeit nach der Unterbrechung der Borsäurezufuhr hinerstreckt." Sulmann und Berry [1]) haben ebenfalls gefunden, dass Borsäure schädlich auf die Verdauung wirkt. Auch Emmerich [2]) warnt sehr vor der Borsäure als Conservirungsmittel.

Im Gegensatz zu diesen Autoren ist Liebreich [3]) wohl sehr mit Unrecht der Meinung, dass Borsäure ohne Nachtheil angewendet werden könne, „dass sogar, wenn die Dosen grösser werden sollten, eine Schädigung für die Gesundheit nicht eintritt."

Was Busse in Hanover als Wasserstoffsäure anpreist, ist nach Schrodt [4]) eine Auflösung von Borax in Wasserstoffspueroxyd und salzsäurehaltigem Wasser.

A. Mayer [5]) schlägt vor, Milch unter Zusatz von 0,08/% benzoesauren Natrium oder 0,04% Borsäure drei Stunden lang auf 50° C. zu erwärmen und dann in verschlossenen Gefässen zu versenden. Nach Sulmann und Berry [1]) ist Benzoesäure sowie Salicylsäure werthlos zum Conserviren; besser sei benzoesaures Natrium. Die Salicylsäure, deren unbedingte Unschädlichkeit zu Conservirungszwecken noch lange nicht bewiesen ist, [6]) zumal wenn es sich um Kinderernährung handelt, hat sich auf Grund grossartiger Reclame auch als Conservirungsmittel für Milch Geltung verschafft.

Ein Herr Dangers [7]) in Hamburg empfiehlt Fahlberg's Saccharin (Benzoesäuresulfinid) als Conservirungsmittel. Auch schweflige Säure dient dem gleichen Zweck. Soda, doppeltkohlensaures Natron, Kalium-, Ammonium-, Calciumcarbonat gelten als Conservirungsmittel, sind es aber nicht. Indem durch diese Mittel Säure gebunden wird, verbessert sich sogar für die Pilze der Nährboden und sie entwickeln sich alsdann um so leichter.

Alle die angeführten chemischen Conservirungsmittel und Zusätze sind vom sanitätspolizeilichen Standpunkt demnach als gesund-

---

[1]) 209. [2]) 58. [3]) 133. [4]) 202. [5]) 146. [6]) 130. [7]) 43.



heitsschädlich durchaus unzulässig, während sich gegen die Darstellung der condensirten Milch, sowie das Eindampfen der Milch zu Milchpulvern nichts einwenden lässt.

Ad III:

Es ist allgemein anerkannt, dass eine sanitätspolizeiliche Milchcontrole nothwendig ist, um den Bertrügereien, die in mannigfacher Weise das öffentliche Wohl schädigen, mit Energie entgegenzutreten. Diese Controle wird sich im Wesentlichen, soweit sie sich praktisch mit dem Object Milch, nicht etwa mit dem Aufbewahrungsmodus etc. befasst, auf die Constatirung der Thatsache zu beschränken haben, ob die fragliche Milch den örtlichen Verhältnissen entsprechend als gut, unverfälscht und frisch zu betrachten ist.

Es setzt diese Frage zunächst voraus, dass man die Qualität der an dem betreffenden Ort zu Markt gebrachten Durchschnittswaare kennt, um hierauf gestützt gewisse Forderungen aufzustellen, welche gerechter Weise von einem so wichtigen Nahrungsmittel, wie es die Milch ist, erfüllt werden müssen.

Es setzt diese Frage ferner voraus, dass man genaue Kenntniss der Arten von Verfälschungen und Entwerthungen hat, welche am Orte erfahrungsgemäss üblich sind. Die hauptsächlichsten Verfälschungen sind in erster Linie der Zusatz von Wasser, in zweiter Linie die Entziehung des werthbestimmenden Bestandtheils, des Milchfettes, in dritter die Vereinigung beider Factoren. Alle übrigen Verfälschungen, wie Gummischleim, Stärke, Eiweisslösung etc. kommen heute wohl kaum mehr in Betracht.

Der Fälscher weiss so gut wie der Sachverständige, dass durch Wasserzusatz die Milch leichter wird, eine Erniedrigung des specif. Gewichts bewirkt und durch Entrahmung schwerer wird, eine Erhöhung des specifische Gewichtes zur Folge hat, sowie dass sich mit der Milchwage in der Hand, durch gleichzeitigen Zusatz von Wasser und entrahmter Milch ein Präparat herstellen lässt, welches das Normalgewicht reiner Milch hat und von dem controleübenden Beamter nur dann beanstandet wird, wenn ihm die Farbe zu blau vorkommt, d. h. wenn die Fälschung ungewöhnlich gross war.

Beide Manipulationen verändern die Zusammensetzung und die Eigenschaften der Milch, und um die Fälschung der betreffenden Milch zu entdecken, muss, man die Eigenschaften und die Zusammensetzung derselben mit denen der normalen Milch vergleichen. Zu diesem Zwecke muss man die fragliche Milch analysiren. Auch kann man auf Verunreinigung des etwa zugesetzten Wassers prüfen, da ein gyps-, kalk-, oder chlorreiches Wasser das Verhältniss dieser Stoffe zur Phosphorsäure und den anderen Milchbestandtheilen verändern wird. Durch die chemische Analyse bekommt man eine Reihe von Zahlen für die Zusammensetzung der Milch, welche es dem Sachverständigen ermöglichen, auch raffinirte Fälscher dem Richter zu überliefern, da zwischen specif. Gewichte, Fett und und Trockensubstanz bestimmte, feste Beziehungen bestehen, die man heute aus zahlteichen durch mathematisch genaue und geschickte Bestimmungsmethoden erhaltenen und veröffentlichten Analysen kennt. Die chemische Analyse ist desshalb auch die ultimo ratio der Beurtheilung der Milch.

Alle Bestandtheile der Milch zu bestimmen, ist meist nicht nöthig, da ja Folgen der annäherenden Constanz des Verhältnisses der einzelnen Bestandtheile

der Milch zu einander, wenn einer oder einige Bestandtheile durch die angestellte Untersuchung bekannt sind, die vorhandene Menge der übrigen genau berechnet werden kann und ungewöhnlich niedrige Quantität des einen oder andern Milchbestandtheils auf Wasserzusatz oder auf Entrahmung schliessen lässt.

Ferner aber werden auch die physikalischen Eigenschaften der zu untersuchenden Milch mit denen der normalen Milch verglichen, und so hat sich ausser der eigentlichen chemischen Analyse durch Anwendung einzelner Theile derselben und Combination mit anderen Operationen eine ganze Reihe von Untersuchungsmethoden herausgebildet, von welcher jedoch nur wenige in allgemeinen Gebrauch gekommen sind.

Für gewöhnlich genügt zur Entscheidung der Frage, ob reine oder verfälschte Milch vorliegt, die Bestimmung:

des specifischen Gewichtes und des Milchfettes.

Nur in besonderen Fällen werden weitere Bestimmungen nothwendig:

der Trockensubstanz,
der Mineralbestandtheile (Asche),
der stickstoffhaltigen Substanzen,
des Milchzuckers, sowie
Prüfung auf Conservirungsmittel und andere fremdartige Zusätze.

Der Ministerialerlass vom 28. Januar 1884 unterscheidet 1) Vollmilch, 2) entsahnte (Mager-) Milch und 3) theilweise entsahnte Milch, auch Halbmilch oder Mischmilch genannt.

Die letzte Sorte stellt in grösseren Städten, (in Berlin z. B. 40000 Ltr. [1]) ein erhebliches Contingent und ist ein Gemisch der frisch gemolkenen und der theilweise entsahnten Milch (bis zum Abend aufbewahrten Morgen- und Mittagsmilch oder bis zum Morgen aufbewahrten Abendmilch). Hieraus hat sich ein Handelsartickel entwickelt, welcher im Preise niedriger als derjenige der Vollmilch ist und, wie man allerdings zugeben muss, besser nicht vorhanden wäre, da er der Verfälschung viel leichter ausgesetzt ist, allein man kann dem Urtheil Bischoff's [1]), dass, wo nach einem solchen Material reichlich Nachfrage ist, „man eine derartige Waare nicht ohne Weiteres von dem Markte verdrängen darf, vielmehr nur dahin zu wirken habe, dass dieselbe unter sachgemässer Bezeichnung und in einem Zustand, der sie stets werthvoller als Magermilch erkennen lasse, verkauft werde“ — nur beistimmen. Die meisten Milchsachverständigen freilich sind anderer Ansicht und wünschen diese sogenannte Halbmilch gänzlich vom Verkehr ausgeschlossen. Es gründet sich dies Verlangen vorwiegend auf die Schwierigkeit der Controle dieser Mischwaare. Aber auch hier ist die Auffassung Bischoff's [2]) gewiss die richtige, der sich dahin äussert: „dass die Schwierigkeit der Controle einer solchen Waare, wenn dieselbe sich als Bedürfniss und als ein gesuchter Handelsartikel darstellt, nicht massgebend sein darf, einen derartigen Artikel überhaupt vom Markte zu verweisen.“

Ein solches Verbot wäre ebenso verfehlt, wie das Verbot des Verkaufs der in der Centrifuge producirten Magermilch, wie ein solches in Leipzig besteht, das, motivirt mit dem Hinweis, dass die Magermilch für die Zwecke der Kinderernährung schädlich sei, ein äusserst werthvolles, billiges Nahrungsmittel den

[1]) 126. [2]) 22.

weniger Bemittelten vorrenthält. Verringert sich das Bedürfniss und die Nachfrage nach Halbmilch, so wird diese auch nicht mehr producirt werden, und die Milchcontrole sich alsdann auch nur mit den beiden scharf auseinanderzuhaltenden Milchsorten Vollmilch und Magermilch zu beschäftigen haben.

Dem Vorgehen Berlin's, welches nach der Verordnung vom 6. Juli 1887 die vorgenannten 3 Kategorien von Milch der polizeilichen Beaufsichtigung unterstellt, sind auch die Behörden von Breslau, Köln und Crefeld gefolgt, welche die 3 angedeuteten Milchsorten ebenfalls im Handel zu lassen und der Controle unterwerfen.

Ehe ich zu den Untersuchungsmethoden und zur Charakterisirung der 3 genannten Milchsorten übergehe, will ich nicht unterlassen hervorzuheben, dass es für eine erspriessliche Ueberwachung des Milchverkehrs durch die Sanitätspolizei unter allen Umständen nothwendig ist, dass der Verkäufer die Gefässe, aus denen er die Milch verkauft, mit festanhaftenden Inhaltsangaben versieht. Die Bezeichnungen, die vorzuschlagen wären, sind „Vollmilch“, „Halbmilch“, „Magermilch“, wobei sowohl mittelst Centrifugen als mit der Hand entrahmte Milch unter letzterer Bezeichnung zu verstehen ist. Den Namen „Halbmilch“ für die zweite Milchsorte hat die Polizeiverordnung Berlins eingeführt.

Für die Beurtheilung der Milch ist es vor Allem nöthig allgemein gültige Normen anzunehmen, an der Hand welcher allein eine sichere Milchcontrole ausgeübt werden kann.

Wenn eine Milch als gut oder schlecht resp. verfälscht bezeichnet werden soll, so hat dies unbedingt nach bestimmten Gesetzen zu geschehen und hat man dafür, was die qualitative Beschaffenheit derselben anlangt, sog. Normalzahlen aufgestellt, d. h. Mittelzahlen, welche aus tausendfachen Untersuchungen der Milch von den verschiedensten Rassen und in den verschiedensten Ländern ererhalten worden sind. Es ist dabei stets der Umstand in Betracht zu ziehen, dass zwischen Milch in physiologischem Sinne und Milch als Marktwaare ein grosser Unterschied zu machen ist; denn während die Bestandtheie jener in ganz beliebigem Verhältniss zu einander stehen, wird für diese ein Maximum und ein Minimum verlangt, welches sich ebensowohl auf die Gesammtheit der Nährstoffe, als auf die Einzelbestandtheile bezieht.

Die Frage nach den zu fordernden procentischen Maximal- und Minimalzahlen der auf den Markt gelangenden Milchsorten wird für eine Gegend oder eine Stadt so zu lösen sein, dass man die Milch sehr vieler Kühe und ganzer Stallungen öfters untersucht, um für die betr. Gegend ganz feste Normalzahlen zu gewinnen, an der Hand deren dann ein sicheres Urtheil erfolgen kann. Es dürfen als Norm nur die Durchschnittszahlen der Milch ganzer Stallungen und nicht einzelner Kühe genommen werden, da, wie schon bemerkt, erfahrungsgemäss bei der ersteren Waare weit constantere Eigenschaften zu erwarten sind, als bei der Milch einzelner Kühe, welche, wie wir weiter unten sehen werden, je nach Rasse, Alter, Nahrung ziemliche Schwankungen zeigt.

Untersuchungsmethoden und Apparate zur Untersuchung.

Bei der Prüfung einer Milchprobe auf ihre Unverfälschtheit hat man nach gründlicher Mischung auf das äussere Aussehen, Färbung, Geruch, Geschmack derselben zu achten, sowie auf ihr Verhalten beim Kochen, wobei keine Scheidung

der Bestandtheile wie auch keine Veränderung der Farbe stattfinden darf. Alsdann nimmt man die araeometrische Bestimmung des specifischen Gewichts der Milch mittelst einer Milchwage (Lactodensimeter) vor. Während früher Milchwagen mit den verschiedensten willkürlichen Skalen — leider findet in Berlin noch eine solche tägliche Verwendung in den Hnäden der mit der polizeilichen Controle beauftragten Beamten — im Gebrauch waren, haben wir es heute fast nur mehr mit solchen zu thun, welche direct das specifische Gewicht abzulesen gestatten. Das Verdienst der empirischen Milchwage eine wissenschaftliche Basis gegeben zu haben, gebührt Quevenne; Chr. Müller [1]) verbesserte dieselbe noch weiter und brachte sie zur allgemeinen Geltung. Für Molkereien, Milchhändler, Polizeibeamte genügen die kleinen Milchwagen, bei denen auf der Skala die einzelnen Grade etwa 3 mm. von einander entfernt sind, so dass man die halben Grade noch deutlich schätzen kann. Die üblichen Angaben dagegen auf diesen Michwagen in Betreff der gleichzeitigen Ablesung der zugesetzten Wassermenge haben keinen Werth.

Die grossen Lactodensimeter, wie sie vom K. Reichsgesundheitsamt und Soxhlet eingeführt wurden, haben einen Gradabstand von 8, resp, 10 mm. und gestalten noch leicht das Ablesen von Zehntelgraden. Die Bestimmung des specif. Gewichts ist wohl die wichtigste Operation bei der Milchuntersuchung und muss deshalb auch mit der peinlichsten Genauigkeit ausgeführt werden. Jede Milchwage, auch die grossen Lactodensimeter sollten einer genauen amtlichen Controle unterworfen werden, ehe sie zur Verwendung kommen dürfen. Die Quevenne-Müller'sche Milchwage giebt bei 15° C. direct das specif. Gewicht der Milch an, bei anderen Temperaturen bedarf sie der entprechenden Correctur nach besonderen Tabellen.

Das specifische Gewicht der Milch kann ebenso gut wie durch ein Araeometer durch ein Pycnometer oder mit eine Mohr-Westphal'schen Waage bestimmt werden.

Bestimmung des Fettes. Die Fettbestimmung in der Milch hat gegenüber der Trockensubstanz insofern eine erhöhte Bedeutung, als sie bei einer Entrahmung bessere Aufschlüsse giebt. Zur Fettbestimmung in der Milch dient vor allem die aräometrische Methode von Soxhlet [2]).

Das Verfahren Soxhlet's gründet sich auf folgendes Princip: Schüttelt man eine bestimmte Menge Milch mit Kalilauge und einer bestimmten Menge Aether, so nimmt der Aether alles Fett aus der Milch auf; es bildet sich eine Aetherfettlösung deren specifisches Gewicht im Verhältniss zu der aufgenommenen Menge Milch steht. Hat man dieses Verhältniss empirisch festgestellt, so lässt sich im gegebenen Falle aus dem specifischen Gewicht der Aetherfettlösung auf deren Gehalt an Fett schliessen. Für die Ablesung des procentischen Fettgehalts aus dem specifischen Gewicht ist eine besondere Tabelle entworfen. Ursprünglich war diese Methode nur für Vollmilch anwendbar. Um sie auch für Magermilch oder abgerahmte Milch verwenden zu können, bedient sich Soxhlet einer geringen Menge Seifenlösung; für diese Milchsorten ist natürlich ein besonderes Areometer für niedrige specifische Gewicht erforderlich.

---

[1]) 162. [2]) 207.



Das Soxhlet'sche Verfahren giebt im Allgemeinen dieselben oder sogar bessere Resultate als die gewichtsanalytische und ist nach dem Urtheil aller Sachverständigen das beste Verfahren der Fettbestimmung. Die Methode eignet sich nur für das Laboratorium, nicht aber zu einer öffentlichen polizeilichen Controle. Ausser der aräometrischen Methode Soxhlet's kommt weiterhin:

Marchand's[1]) Lactobutyrometer in Betracht, das eine directe Ablesung der Fettprocente gestattet. Verbessert wurde die Methode von Salleron[2]) u. A. Das Verfahren beruht darauf, dass das Fett der Milch, wenn man dieselbe mit Ather schüttelt, vom Aether aufgelöst wird, sich aber bis auf einen Bruchtheil wieder abscheidet, wenn man der Aetherlösung Weingeist zusetzt. Tollens und Schmidt[3]) haben zu Marchand's Lactobutyrometer eine Tabelle über den Gehalt der Aetherlösung an Milchfett mitgetheilt und das Verfahren selbst bedeutend verbessert. Der Apparat von Tollens und Schmidt hat grosse Verbreitung gefunden.

Die beiden Forscher haben bei vergleichenden Fettbestimmungen auf gewichtsanalytischem Wege bei 40 Analysen normaler Milch nur einmal eine 0,2% übersteigende Differenz gefunden, geben aber selbst zu, dass es sich nicht empfehle, damit Milch von weniger als 2,9% Fett exact untersuchen zu wollen. Die Methode nimmt etwa 1—1½ Stunden Zeit in Anspruch. Am meisten und wärmsten wird das Butyrometer von schweizerischen Milchforschern empfohlen. Ambühl[5]) und Gerber) empfehlen es direct zur Marktcontrole, besonders aber Dietzsch[6]) hat die Methode durch sein Lehrbuch verbreitet. Jedoch auch er erklärt das Lactobutyrometer nur bei Vollmilch für brauchbar. Fleischmann[7]) sagt in seinem Vortrag, dass man gute Resultate bei Milch von 3—3,5% Fett erhalten; Milch unter 1,3 oder über 3,5% Fett können nicht mehr genau damit untersucht werden.

Den Uebergang zu der cremometrischen Methode bildet de Laval's Lactokrit[8]), der sich nur für Massenuntersuchungen eignet, aber dann auch sehr genaue Angaben liefert. Soxhlet[9]) bekam Resultate, die mit den Ergebnissen seiner areometrischen Methode gleichwerthig waren. Der Lactokrit findet grossen Dampfmolkereien vortheilhafte Verwendung. Uebrigens hatte schon früher Lefeldt[10]) einen auf ähnlichem Princip beruhenden „Centrifugal-Milch und Butterprober" mit Handbetrieb construirt, der nicht ungünstige Resultate liefert.

Cremometrische Methode. Durch Messen der Rahmmenge, die sich in einer bestimmten Zeit abscheidet, wenn die Milch in einem geeigneten calibrirten Gefässe, dem Rahmmesser oder Cremometer ruhig sich selbst überlassen bleibt, glaubt man auf den Fettgehalt der Milch schliessen zu können. Vieth[11]) und besonders Gerber[12]) haben jedoch gezeigt, dass jedes Cremometer falsche Angaben liefern muss; die Aufrahmung ist nämlich schon unter gleichen Bedingungen[13]) eine verschiedene, besonders aber hängt sie von der Temperatur, der Form der Gefässe, der Art des Milchtransports und der Probeentnahme, dem Alter der Milch und der Grösse der Fettkügelchen ab; der Rahm hat ungleichen Fettgehalt[14]), die Rahmschichte kann auf der entgegengesetzten Seite des

---

[1]) 140. [2]) 55. [3]) 214. [4]) 6. [5]) 78. [6]) 48. [7]) 62. [8]) 128. [9]) 204. [10]) 232. [11]) 222. [12]) 80. [13]) 48. [14]) 184.

Gefässes eine verschiedene Höhe haben, und häufig gerinnt die Milch schon vor dem Aufrahmen. Vogel[1]) hat auch Milch gefunden, die bei einem Fettgehalt von 3. 5% gar keinen Rahm abschied; andere Proben wieder schieden ganz aussergewöhnliche Mengen ab. Dagegen redet Gerber[2]) der von ihm modificirten neueren Quesneville'schen „Alkali-Cremometrie" als einer praktischen und unter allen Umständen sicheren Methode das Wort, ein Verfahren, das jedoch bisher sehr getheilte Beurtheilung fand.

Optische Methode. Dass fettreiche Milch im Allgemeinen weniger durchscheinend ist als „blaue" Magermilch („durchsichtig" ist auch diese nicht, wie öfters angegeben wird), weiss man schon von Alters her. Wenn das Fett allein den Grad der „Durchsichtigkeit" der Milch bedingen würde, so wären alle Lactoscope und Milchspiegel sehr brauchbare Instrumente zur Fettbestimmung, abgesehen von der verschiedenen Empfindlichkeit der Augen der verschiedenen Beobachter. Dass dies aber nicht der Fall ist, hat Vieth[3]) gezeigt.

Schmidt und Tollens[4]) fanden. dass (durch Fahren etc.) stark bewegte Milch zu optischen Prüfungen nicht brauchbar ist, da durch theilweise Ausbutterung sich die Durchsichtigkeit verändert. In den gelegentlich der Berliner Molkereiausstellung von Sell, Kirchner, von Klenze, Vieth, Soxhlet, Orth und Wittmack aufgestellten „Grundsätzen zur Beurtheilung der Milch" lautet §. 8: „Da die auf Undurchsichtigkeit der Milch beruhenden optischen Methoden im Princip falsch sind, erscheinen sie für die polizeiliche Controle als unbrauchbar."

In von der Becke's Milchprüfungsmethoden[5]) werden aufgeführt: Dormé's Laktoscop[6]), Vogel's Milchprober[7]), Feser-Vogel'sche Milchprober[8]), Hoppe-Seyler's Modification[9]) von Vogel's Milchprober, Seydlitz[10]) prismatisches Laktoscop in Vieth's Milchprüfungsmethode[11]), Reischauers Laktoscop[12]). Von neueren Instrumenten zu nennen: Feser's[13]) Laktoscop, Heusner's[14]) Milchspiegel, Hager's[15]) Schaumethode, Apparat von Gebr. Mittelstrass[16]) Heren's Pioscop[17]), Leed's[18]) Lactometer.

---

[1]) 103. [2]) 78. [3]) 231. [4]) 200. [5]) 17. [6]) 51. [7]) 234. [8]) 59. [9]) 109. [10]) u. [11]) 232. [12]) 186. [13]) 59. [14]) 100. [15]) 87. [16]) 161. [17]) 91. [18]) 129.

(Schluss folgt.)

3.

Ueber Centralheizungen in Schulen und Krankenhäusern vom Standpunkt der Gesundheitspolizei.

Von

Stabsarzt Dr **Ostmann** in Königsberg i. Pr.

Wenngleich der Gedanke, von einer Central-Feuerstelle aus mehrere Räume zu erwärmen, schon im Alterthum Verwirklichung gefunden hat, so war es doch erst den letzten Jahrzehnten vorbehalten, denselben in weiterem Umfange und zwar vornehmlich für Schulen und Krankenhäuser praktisch zu verwerthen.

Für diese Anstalten, in denen es sich um die tägliche Beheizung und Lüftung vieler Räume handelt, muss eine Centralheizung vortheilhafter als eine locale Ofenheizung erscheinen, da erstere einerseits einfacher zu bedienen, sauberer und feuersicherer ist, andererseits die Art und Weise, wie sich mit den verschiedenen Centralheizungssystemen eine Lüftung der Räume verbinden lässt, einen ausgiebigeren Effect derselben verbürgt.

Die Centralheizungen, welche in Schulen und Krankenhäusern bisher zur Ausführung kamen, und welche wir vom Standpunkte der Gesundheitspolizei zu betrachten haben werden, sind:

1. Die Feuer-, Wasser- und Dampf-Luftheizung,
2. Die Wasserheizung mit Nieder-, Mittel- und Hochdruck;
3. Die Dampfheizung mit Hoch- und Niederdruck sowie die Dampfwasserheizung;
4. Die Fussboden- und Wandheizung.

Die von Haesecke als „die Heizung der Zukunft“ bezeichnete Gasheizung ist nicht mit in den Kreis der Betrachtungen gezogen worden, da dieselbe, soweit wie mir bekannt, eine praktische Verwerthung in Schulen und Krankenhäusern noch nicht gefunden hat.

Die Sanitätspolizei muss von einer gesundheitsmässigen Centralheizung fordern:

Die Erwärmung der Räume soll eine angemessene, und die Vertheilung der Wärme in denselben in vertikaler wie horizontaler Richtung eine möglichst gleichmässige sein;

Die Temperatur in den Zimmern soll während der Beheizung eine stetige sein;

Die Erwärmung der Räume darf nicht in irgend störender Weise von einander abhängen, und es muss in allen die gewünschte Temperatur erreicht werden können;

Die Anheizung soll nicht allzu lange Zeit beanspruchen;

Die Art der Erwärmung darf einen gesundheitsschädlichen Einfluss durch intensive Strahlung nicht ausüben;

Eine Veränderung der natürlichen Zusammensetzung der Zimmerluft, sowie eine Verunreinigung derselben durch Beimischung gesundheitsschädlicher Gase oder von Staub darf nicht stattfinden.

Es muss sich mit der Heizanlage eine zweckmässige und ausgiebige Lüftung verbinden lassen;

Es darf die Heizung durch Fortleitung des Schalles von einem Raum zum anderen oder durch selbst erzeugte Geräusche nicht die für Schulen und Krankenhäuser erforderliche Ruhe stören;

Der Betrieb muss möglichst einfach und von Witterungsverhältnissen unabhängig sein.

Es wird voraussichtlich nur wenige Centralheizungen geben, welche diesen idealen Anforderungen ganz genügen. Sofern dieses nicht der Fall ist, ist abzuwägen, wie weit die Nachtheile der einzelnen Systeme durch ihre Vorzüge gedeckt werden, und erstere gerade ihre Brauchbarkeit für Schulen und Krankenhäuser vom Standpunkte der Gesundheitspolizei beeinflussen. So wird es möglich sein, sich ein Urtheil über den hygienischen Werth der verschiedenen Centralheizungssysteme für die beregten Anstalten zu bilden.

Wir fragen demnach:

1. Wie weit werden auf Grund der in Schulen und Krankenhäusern gemachten Erfahrungen die vom Standpunkte der Gesundheitspolizei an eine gesundheitsmässige Centralheizung zu stellenden Anforderungen von den verschiedenen Centralheizungssystemen erfüllt, bezw. wie weit können sie bei einer technisch vollendeten Anlage erfüllt werden;

2. Welchen Werth haben die einzelnen Centralheizungen für Schulen und Krankenhäuser.

Die Centralluftheizung.

Bei derselben werden die zu beheizenden Räume durch Zuführung warmer Luft erwärmt. Je nachdem die Erwärmung der Luft in der Heizkammer durch Feuergase, Wasser oder Dampf stattfindet, unterscheidet man eine Feuer- Wasser- und Dampf-Luftheizung, und je nachdem man die warme Luft zwischen Zimmer und Heizkammer beständig circuliren lässt, oder dieselbe, nachdem sie einen Theil ihrer Wärme abgegeben hat, aus dem Zimmer durch Canäle nach aussen ableitet und dafür frische, erwärmte Luft aus der Heizkammer beständig zuführt, unterscheidet man eine Circulations- und Ventilations-Luftheizung.

Die erstere der beiden ist vom Standpunkte der Gesundheitspolizei trotz ihrer ökonomischen Vortheile zu verwerfen, da zumal in Schulen und Krankenhäusern, wo eine grössere Anzahl von Menschen zu mehrstündigem oder dauerndem Aufenthalt versammelt sind, die circulirende Luft durch die Producte der Respiration und Perspiration der Anwesenden in verhältnissmässig kurzer Zeit so hochgradig verunreinigt werden würde, dass sie auf gesunde, zumal noch im Wachsthum begriffene, und in noch höherem Grade auf kranke Individuen nachtheilig wirken müsste.

Auch würde stets die Gefahr bestehen, dass, wenn die Luft nur eines der durch dieselbe Heizkammer erwärmten Zimmer verunreinigt würde, sie sämmtlich an dieser Verunreinigung theilnehmen, und dass speciell in einem Krankenhause Infectionskeime in leichtester Weise von Raum zu Raum mit dem heizenden Luftstrom getragen würden.

Wie weit die Circulationsluftheizung den einzelnen zuvor aufgestellten Anforderungen entspricht, bedarf einer besonderen Besprechung nicht, da die Ausführungen über die Ventilationsluftheizung auf sie eine sinngemässe Anwendung finden können.

Die Ventilationsluftheizung ist sowohl als Feuer-, Wasser- und Dampf-Luftheizung zur Beheizung einer grossen Anzahl von Schulen und Krankenhäuser in Anwendung gezogen worden.

Bei derselben wird die Erwärmung der Räume allein durch Wärmeleitung erzielt. Als angemessene Temperatur eines Schulzimmers gelten 17°—19°C, eines Krankenzimmers 16°—20°C in Kopfhöhe.

Der Aufenthalt in einem so erwärmten Zimmer wird aber erst dann ein behaglicher und gesundheitsmässiger sein, wenn gleichzeitig die Abkühlungsflächen des Zimmers und die in demselben befindlichen Gegenstände soweit erwärmt sind, dass eine merkliche Strahlung des Körpers an diese nicht mehr erfolgt, und die Wärmevertheilung in horizontaler wie vertikaler Richtung eine möglichst gleichmässige ist.

Die Luftheizung schafft durch die lebhaften Luftströmungen, welche sich bei ihr im Zimmer entwickeln und eine innige Luftmischung herbeiführen, ver-

hältnissmässig sehr günstige Bedingungen für einen Ausgleich der Temperaturen. So ergaben die Untersuchungen über Centralheizungen im Königreich Sachsen [1]) „dass die Luftheizung in Bezug auf gleichmässige Erwärmung und gute Luftmischung günstige Erfolge erzielt,“ und in der mit Luftheizung versehenen Sophienschule [2]) zu Berlin z. B. betrug der Unterschied zwischen der Temperatur am Fussboden und in der Nähe der Decke nur 1,7°C oder auf 1 m. Höhe nur 0,4°C. Indessen konnten in anderen Schulen, z. B. in denen Darmstadt's [3]) und in dem Realgymnasium zu Mühlheim [4]) — in diesem selbst bei mässiger Heizung — nicht annähernd so günstige Resultate gewonnen werden.

Sehr zweckmässig für die Wärmevertheilung dürfte die von Kelling auf Anregung von v. Bezold und Voit in Münchner Schulhäusern getroffene Einrichtung sein, dass der Heizcanal eine untere und obere Oeffnung nach dem Zimmer zu hat, so dass in die erstere die am Fussboden der Klasse befindliche kalte Luft beständig einströmt, und nach Mischung mit der Zuluft durch die obere Oeffnung wieder in das Zimmer ausströmt. In jenen Fällen, wo bei der Feuer-Luftheizung die Vertheilung der Wärme nicht in der gewünschten Weise eintritt, müssen wir, da der gegenseitigen Lage der Zu- und Abluftöffnungen anscheinend ein besonderer Einfluss auf die Wärmevertheilung [5]) nicht beizumessen ist, den Grund in einer zu starken Erwärmung der Zuluft suchen; denn es werden, je mehr nach Erreichung des Beharrungszustandes der Heizung die Abkühlungsflächen der Zimmer weiter erwärmt werden, die an denselben niedergehenden Luftströme, welche für eine gleichmässige Wärmevertheilung von wesentlichster Bedeutung sind, stetig schwächer, und somit die Temperaturen am Fussboden, in Kopfhöhe und an der Decke sehr ungleiche werden.

Die Untersuchungen Rietschel's in Berliner Gymnasien haben nicht allein diese Abhängigkeit der Wärmevertheilung von der Temperatur der Zuluft gezeigt, sondern auch erwiesen, dass die Temperaturdifferenzen gerade in der Luftschicht, in der der Mensch sich bewegt, sich vergrössern, sobald die Heizluft stärker erwärmt wird.

So betrug in einer unbesetzten Classe des Luisen-Gymnasiums zu Berlin [6]) welche 4,18 m lichte Höhe hatte, die Temperatur bei circa 50°C der Zuluft

am Fussboden 15°C
in Kopfhöhe 22°C
an der Decke 24°C

---

[1]) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen Bd. 36 2. Hft. pag. 375.

[2]) Bericht über die Untersuchung der Heizungs- und Ventilations-Anlagen in den städtischen Schulgebäuden pp. erstattet im Auftrage des Magistrats zu Berlin pag. 9.

[3]) Untersuchungen der Heiz- und Ventilationsanlagen in den städtischen Schulgebäudeu zu Darmstadt pag. 7.

[4]) Uffelmann, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Jahre 1884 pag. 198.

[5]) Rietschel, Lüftung und Heizung der Schulen pag. 59.

[6]) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen; Tafel 23.

bei circa 98°C derselben dagegen

am Fussboden 21,5°C
in Kopfhöhe 37,75°C
an der Decke 44,0°C,

während in einer anderen unbesetzten Classe desselben Gymnasiums [1]) bei circa 30° C der Zuluft in gleichen Höhen das Thermometer nur 13,5° C, 14,6° C und 15,2° C; bei circa 41° C der Zuluft dagegen 16,0° C, 19,1° C, 21,3° C zeigte.

Es ergiebt sich daraus, dass bei der Ventilations-Luftheizung schon durch eine Erwärmung der Heizluft auf 50° C, geschweige auf 90°—100° C, wie nicht selten in Schulen beobachtet wurde, Temperaturunterschiede gerade in den unteren Luftschichten des Zimmers hervorgerufen werden, welche die äusserst zulässige Differenz von 2,5° C pro meter weit überschreiten und durch die sehr ungleiche Abkühlung der unteren und oberen Körpertheile höst unangenehm empfunden werden müssen.

In besetzten Klassenräumen werden die Temperaturunterschiede im Allgemeinen etwas geringer als in unbesetzten sein, da einerseits die anwesenden Kinder eine lebhaftere Luftbewegung bedingen, andererseits eine erhebliche Wärmequelle darstellen, wenn man bedenkt, dass 50 etwa 8 Jahr alte Kinder innerhalb vier Stunden 52 [2]) $\times 4 \times 50 = 10400$ Calorien mit der Athemluft, durch Leitung und Strahlung an ihre Umgebung abgeben.

Auf Grund dieser Erfahrungen werden wir fordern müssen, dass die Heizluft, um eine Ueberhitzung und ungleichmässige Wärmevertheilung in den Räumen zu vermeiden, nicht wärmer als 30°—40° C in dieselben einströmt.

Diese Bedingung kann jedoch nur erfüllt werden, wenn Heizkammer und Heizofen sowie die Querschnitte der Warmluftkanäle im Verhältniss zur Grösse der zu beheizenden Zimmer genügend gross sind.

Ist dieses nicht der Fall, so wird es überhaupt fraglich sein, ob trotz der Ueberhitzung der Zuluft bei grossem Wärmebedarf sich 16° —20° C in Kopfhöhe erzielen lassen, so dass verneinenden Falls zu den erwähnten Uebelständen noch der einer ungenügenden Erwärmung hinzukommt.

Bei einer richtigen Anlage werden diese Unzuträglichkeiten nicht vorkommen.

Die Temperatur in den Zimmern soll während der Beheizung eine stetige sein, da zumal grössere, schnell auf einander folgende Schwankungen derselben in hohem Maasse unangenehm empfunden werden. Von wesentlichster Bedeutung hinsichtlich dieses Punktes wird die gleichmässige Erwärmung der Zuluft sein. Jede Ungleichmässigkeit in der Erwärmung dieser wird in doppelter Weise auf die Temperatur in den zu beheizenden Räume einwirken, da die Heizluft, sobald sie ungleichmässig erwärmt wird, nicht allein mit verschiedener Temperatur, sondern auch mit verschiedener Geschwindigkeit einströmt und zwar um so schneller, je mehr sie erhitzt wurde.

Um eine gleichmässige Erwärmung der Zuluft in vollkommenster Weise zu erreichen, wurde von W. Goeroldt ein Wärmeregulirungsapparat für Luftheizungen

---

1) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen, Tafel 24.

2) Der von Wolpert in „Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung" pag. 548 aufgestellte Werth.

angegeben, welcher, sobald die gewünschte grösste Temperatur erreicht ist, selbstthätig durch mehr oder weniger vollkommenes Absperren der Luft von der Feuerung die Verbrennung mässigt und somit eine stets gleichmässige Erwärmung erzielt. Es wird indess auch ohne solche Einrichtung dadurch, das man den Heizofen aus Mauersteinen mit kleinen, die Wärme aufnehmenden, und grossen, dieselbe abgebenden Flächen statt wie gewöhnlich aus Gusseisen aufführt, sowie vornehmlich durch Herstellung von Mischkammern und Mischkanälen, zumal bei aufmerksamer Bedienung der Heizanlage, möglich sein, grössere, schnell auf einander folgende Schwankungen der Heizluft, wie sie in Schulen mehrfach zu lebhaften Klagen Anlass gaben, zu vermeiden. Sollen indess Mischkammern wie Mischkanäle vollkommen ihren Zweck erfüllen, d. h. jederzeit eine derartige Mischung warmer mit kalter Luft ermöglichen, dass die Zuluft nur 30°—40° C warm ist, so müssen in derselben von aussen ablesbare Thermometer angebracht sein, nach deren Stand der Heizer vom Keller aus durch Drosselung der Kanäle die Temperatur der Zuluft reguliren kann. Fehlen dieselben, so werden auch Mischkammern eine stetig gleichmässige Erwärmung der Zuluft nicht gewährleisten.

In der von mir besichtigten Gewerbeschule vor dem Steinthor zu Hamburg ist die Regulirung der Temperatur der Zuluft durch Mischung der erwärmten mit kalter Luft in die Hand der Lehrer gelegt, indem zu jedem Zimmer ein Kalt- und Warmluftkanal aufgeführt ist, welche sich kurz vor der gemeinsamen Ausmündung in das Zimmer vereinen und durch vom Zimmer aus verstellbare Klappen nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden können. Bei einer solchen Anordnung wird man darauf achten müssen, dass die beiden Kanäle nicht erst unmittelbar vor der gemeinsamen Ausströmungsöffnung mit einander sich vereinen, da anderenfalls eine gleichmässige Mischung der verschieden temperirten Luft nicht mehr erfolgen dürfte. Im Allgemeinen wird es indess bei der Luftheizung nicht zweckmässig sein, einem Jedem es zu ermöglichen, durch Verstellung einer vor dem Warmluftkanal angebrachten Klappe die Erwärmung des Zimmers nach seinem individuellen Bedürfniss zu reguliren; denn das zeitweise Schliessen und Oeffnen der Klappe bringt einerseits den Nachtheil mit sich, dass die Zimmer ungleichmässig und unvollkommen gelüftet werden, andererseits den, dass nach Verschluss der Klappe in dem einen Zimmer die Heizluft — zumal wenn jedes Zimmer nicht seinen besonderen Warmluftkanal besitzt — mit um so grösserer Geschwindigkeit in die übrigen von derselben Heizkammer aus beheizten Räume strömt und diese bald übermässig erwärmt. Werden in Folge dessen auch in den übrigen Zimmern die Klappen geschlossen, so erhöht sich die Temperatur der Heizluft in der Heizkammer mehr und mehr, so dass dieselbe nach Wiederöffnung der Klappen so heiss in die Zimmer einströmt, dass dadurch bald wiederum eine zu starke Erwärmung der Räume eintritt, und von Neuem ein Schliessen der Klappe nothwendig wird. Eine gleichmässige Beheizung wird demnach unter diesen Verhältnissen ganz und gar nicht stattfinden. Es sind daher von den Zimmern aus verstellbare Klappen vor den Warmluftmündungen möglichst zu vermeiden.

Um so mehr ist es dann aber nothwendig, dass dem Heizer eine stete Controle über die in den Zimmern herrschende Temperatur ermöglicht wird, damit er vom Keller aus eine Regulirung der Erwärmung vornehmen kann. Zu diesem

Zwecke können entweder Thermometer in den Zimmern aufgehängt werden, welche von den Korridoren abgelesen werden können, oder es werden die allerdings sehr theuren, electrischen Thermometer [1]) in Anwendung gezogen, welche dem im Keller befindlichen Heizer jederzeit die in den Räumen herrschende Temperatur zur Anzeige bringen. Vom Ingenieur Paul [2]) wurde in einer neuen städtischen Schule zu Wien noch eine andere Einrichtung getroffen. Die in den einzelnen Lokalen aufgehängten Thermometer sind mittelst Rolle und Schnur in Schlöten beweglich, so dass der Heizer durch eine einfache Manipulation in den Stand gesetzt ist, sich das Thermometer eines jeden Zimmers herabzulassen und die Temperatur desselben abzulesen. Seitdem sollen in dieser Schule alle Klagen über Temperaturungleichheiten geschwunden sein.

In den von mir besichtigten, mit Feuer-Luftheizung versehenen Gemeindeschulen Hamburgs waren Vorrichtungen, welche dem Heizer eine Controle über die in den Zimmern herrschende Temperatur ermöglichten, nicht vorhanden; dagegen konnte sowohl vom Keller wie von den Zimmern aus das Zuströmen der Heizluft geregelt werden.

Derartige Einrichtungen genügen aber im Allgemeinen nicht, um stets eine gleichmässige Erwärmung der Räume zu erzielen. Um diese zu ermöglichen, wird die Herstellung von Mischräumen und Mischkanälen, in denen von aussen ablesbare Thermometer aufgehängt sind, unerlässlich sein.

Ihr Fehlen wird, wie ich glauben möchte, bei der Wasser- und Dampf-Luftheizung zu weniger Unzuträglichkeiten wie bei der Feuerluftheizung führen.

Die Erwärmung der Räume darf nicht in irgend störender Weise von einander abhängen, und es muss in allen Räumen die geforderte Temperatur erreicht werden können.

Das Wärmebedüfniss der einzelnen Zimmer eines Schulgebäudes oder Krankenblocks ist nach ihrer Lage zur Himmelsrichtung, nach der Anzahl und Grösse ihrer Abkühlungsflächen, und danach, ob sie im Erdgeschoss oder in einem der Stockwerke über beheizten Räumen liegen, ein sehr verschiedenes, doch lässt sich dasselbe für jedes einzelne Zimmer theoretisch bestimmen. Jeder Berechnung entzieht sich aber, wie weit Wind und Regen bei dieser oder jener Richtung auf die Erwärmung des Zimmers einwirken werden, und somit müsste von einer vollendeten Centralheizung verlangt werden, dass für jedes Zimmer eine Wärmemenge stets vorräthig gehalten wird, welche unter den verschiedensten und selbst ungünstigsten Verhältnissen stets zur Erwärmung des Raumes genügt. Dies ist bei der Luftheizung nicht der Fall, vielmehr werden wir später sehen, dass gerade bei ihr der Wind sehr störend auf die Erwärmung der Zimmer einzuwirken vermag, so dass unter Umständen durchaus nicht in allen Räumen die geforderte Temperatur erreicht zu werden vermag. Aber abgesehen von solchen mehr zufälligen Störungen wird die gleichmässige Erwärmung vieler Räume bei der Luftheizung überhaupt dadurch schwierig, dass die erwärmte Luft sich

---

[1]) Solche Thermometer sind neuerdings in dem Leibnitz-Gymnasium zu Berlin in Anwendung gekommen und haben sich scheinbar gut bewährt. Die Anstalten der Stadt Berlin für die öffentliche Gesungheitspflege pp. pag. 370.

[2]) Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1882 pap. 129.



horizontal schlecht leiten lässt, weshalb der Erlass des preussischen Kultusministeriums vom Jahre 1884 für die horizontalen Vertheilungskanäle einige Steigung vorschreibt, sowie dadurch, dass die Ausströmungsgeschwindigkeit der Luft aus den Warmluftkanälen nicht allein von ihrer Temperatur, sondern wesentlich auch von der Höhe der Warmluftsäule abhängig ist, so dass die Luft in den oberen Stockwerken erheblich schneller als in den unteren ausströmt. Es müssen deshalb die Heizkanalquerschnitte für die ersteren entsprechend kleiner als für die letzteren sein.

Auch wird besonders Sorge getragen werden müssen, dass wegen der ungleichen Vertheilung der Wärme in der Heizkammer selbst die Mündungen der Heizkanäle in derselben so zu einander gelegt werden, dass ihre Höhenlage dem Wärmebedürfniss der einzelnen Zimmer entspricht, somit die Mündungen derjenigen, welche den kältesten Zimmern die Luft zuführen, am höchsten und umgekehrt.

Man ersieht daraus, dass eine gleichmässige, angemessene Erwärmung verschiedener Räume, zumal wenn die Anlage horizontal geführte Kanäle enthält, seine grossen Schwierigkeiten hat, welche durchaus nicht bei allen Anlagen überwunden sind.

Die Abhängkeit der Erwärmung der Räume ist bei allen denjenigen Luftheizungs-Anlagen unter Umständen eine sehr störende, bei denen von einem gemeinsamen Heizkanal mehrere andere sich abzweigen, während bei denjenigen bei denen für jedes Zimmer ein besonderer Heizkanal aufgeführt ist, die Unabhängigkeit der Beheizung der einzelnen Räume wenigstens soweit gewahrt werden kann, dass erhebliche Unzuträglichkeiten aus der Abhängigkeit nicht mehr entstehen.

Es ist deshalb zu erstreben, dass jedes Zimmer seinen besonderen Warmluftkanal besitzt, wie dies auch in sämmtlichen mit Luftheizung versehenen Schulen und Krankenhäusern Hamburgs der Fall ist, zu welchem Zwecke indess in einem grösseren Gebäude mehrere Heizkammern hergestellt werden müssen.

Für die unabhängige wie angemessene Erwärmung der Räume wird auch eine getheilte Heizkammer nach Kelling'schem System vortheilhaft sein.

Bei den verschiedenen Systemen der Luftheizung werden die erwähnten Schwierigkeiten, welche sich der gleichmässigen und von einander unabhängigen Erwärmung der zu beheizenden Räume entgegenstellen, bei sonst gleicher Anlage in gleicher Weise hervortreten und zu überwinden sein. Jedoch lassen sich dieselben bei der Wasser- und Dampf-Luftheizung insofern leichter beseitigen, als sich bei diesen mehrere Warmluftkammern von derselben Centralfeuerstelle aus beheizen lassen, was bei der Feuer-Luftheizung nicht möglich ist; bei dieser vielmehr eine Vermehrung der Warmluftkammern auch eine Vermehrung der Feuerungen nothwendig macht, wodurch die Bedienung der Heizanlage erschwert wird.

Die Anheizung soll eine nicht allzu lange Zeit beanspruchen.

Das Stadium des Anheizens ist abgeschlossen, wenn die Zimmerluft eine angemessene Temperatur erreicht hat, und die Abkühlungswände soweit erwärmt sind, dass ihre Wärmeaufnahme von Innen ihrer Wärmeabgabe nach aussen entspricht.

Um diesen sogenannten Beharrungszustand zu erreichen, muss dem zu beheizenden Zimmer eine gewisse Menge Wärme, welche je nach der Aussentemperatur, sowie der Abkühlung, der Wärmecapacität und dem Wärmeleitungsvermögen der Wände sehr verschieden ist, zugeführt werden.

Die zum Anheizen erforderliche Zeit ist somit von verschiedenen Factoren abhängig, wird aber unter allen Verhältnissen um so kürzer sein, je grössere Wärmemengen das Luftheizungssystem in der Zeiteinheit zu liefern vermag.

Sie wird somit bei der Feuer-Luftheizung mit gusseisernem Heizofen im Allgemeinen am kürzesten sein.

Das Anheizen soll spätestens eine halbe Stunde vor Beginn des Unterrichts abgeschlossen sein. Je länger dasselbe dauert, um so grösser wird in Folge der ungünstigeren Bedienungsverhältnisse der Heizanlage im Allgemeinen die Gefahr sein, dass dasselbe zu der Zeit, wo die Klassen in Benutzung genommen werden, noch nicht abgeschlossen ist, woraus hygienische Missstände erwachsen; denn abgesehen davon, dass von der den noch kalten Mauern zugewandten Körperhälfte eine Wärmestrahlung an diese erfolgt, welche als einseitige Abkühlung unangenehm empfunden wird, wird der Heizer, um den Beharrungszustand zu erreichen, zumeist besonders stark feuern, wodurch einerseits leicht eine Ueberhitzung der Luft eintritt, anderseits Zugwirkungen entstehen, da die Heizluft an den kalten Mauern um so schneller niederfällt, je mehr sie sich bei der Berührung mit diesen abkühlt.

Ist in einer Schule oder einem Krankenhause eine ununterbrochene Heizung vorgesehen, so wird es von ganz untergeordnetem Werth sein, ob das Heizsystem eine mehr oder weniger schnelle Anheizung gestattet.

Die Art der Erwärmung der Räume darf einen gesundheitsschädlichen Einfluss durch intensive Strahlung nicht ausüben.

Die Luftheizung erzielt die Erwärmung der Räume allein durch Wärmeleitung. Ein schädlicher Einfluss auf den Menschen durch Strahlung vom Heizkörper aus kann demnach nicht stattfinden. Wenngleich nun mild strahlende Wärme sowohl für die Erwärmung der Räume wie für das Behaglichkeitsgefühl des Menschen nicht ganz ohne Werth ist, so besagt dies jedoch nicht, dass die Erwärmung derselben allein durch Wärmeleitung vermittelst Zuführung vorgewärmter Luft an sich nicht ebenso gesundheitsmässig wie durch Leitung und Strahlung sei. Allerdings muss dann vorausgesetzt werden, dass die vorgewärmte Luft durch die Art der Erwärmung weder in ihrer gesundheitsmässigen Zusammensetzung verändert, noch auch durch Aufnahme von schädlichen Gasen, Staub und anderen Verunreinigungen gesundheitschädlich geworden ist.

Man hat vielfach behauptet und unter Hinweis auf eine bestimmte Heizanlage jawohl auch oft nicht mit Unrecht, dass diese Voraussetzungen mehr oder weniger überhaupt nicht zutreffen und hat in Folge dessen über die Luftheizung den Stab gebrochen.

Es wird desshalb wesentlich sein, zu untersuchen:

Ob bezw. wie weit die Luftheizung eine Veränderung der natürlichen Zusammensetzung der Luft verursacht.

Man kann wohl über die Klagen, dass bei derselben der O- wie OO-Gehalt der Zuluft verringert, und dieselbe dadurch in ihrem Werthe als Athmungsluft

herabgesetzt werde, kurz hinweggehen, da die Bedeutungslosigkeit dieser Klagen z. Z. allgemein anerkannt wird.

Eine so geringe Herabsetzung des O-Gehalts von 0,25%, wie sie z. B. in den Schulen Mühlheims, in der Zuluft gegenüber der Aussenluft nachgewiesen werden konnte [1], muss im Hinblick auf die übereinstimmenden Untersuchungen von W. Müller, Reynault und Reiset [2], nach denen der O-Gehalt einer sonst vollkommenen reinen Luft bis auf $^2/_3$ des normalen Gehalts ohne wesentlichen Einfluss auf die Athmung verringert werden konnte, als vollkommen bedeutungslos gelten.

Desgleichen würde, selbst wenn durch die starke Erwärmung der Zuluft das zuvor in derselben etwa vorhandene Ozon gespalten würde, dies ohne jeden Belang sein, da dasselbe, wenn es überhaupt mit nicht vorgewärmter Luft in die Schulzimmer oder Krankensäle gelangen würde, doch sofort durch Oxydation der stets reichlich vorhandenen organischen Staubtheilchen zerstört, somit überhaupt dem Menschen nicht zu Gute kommen würde. Es fällt dies aber noch um so weniger ins Gewicht, als wir überhaupt die Bedeutung des Ozons für den Lebensprocess z. Z. noch nicht einmal hinlänglich kennen.

Man hat ferner behauptet, dass die Zuluft zu trocken sei, und dadurch bei längerem Aufenthalt in einem Zimmer, welches durch Zuführung warmer Luft erwärmt wird, ein Gefühl von Trockenheit im Halse, Brennen der Augen, Reizzustände und Erkrankungen des Respirationstractus herbeigeführt würden.

Um ein richtiges Verständniss zu gewinnen, ob die Luftheizung in der That die Luft trockener macht, oder ob die Klagen über Trockenheit der Luft gerade bei dieser Heizung in anderen Ursachen begründet sind, müssen wir festhalten:

Jede irgendwie erwärmte Luft wird relativ trockner; der absolute Wassergehalt jedoch bleibt dabei stets unverändert.

Die Luft ist bestrebt, sich mit Wasserdampf zu sättigen und zwar um so mehr, je relativ trockener sie ist.

Das Bedürfniss nach einem grösseren oder geringeren Feuchtigkeitsgehalt der Zimmerluft ist ein individuelles. So wurde von Lehrern noch bei 60% relativer Feuchtigkeit der Luft über Trockenheit derselben geklagt, während andere schon mit 40% vollkommen zufrieden waren [3].

Im Allgemeinen werden wir für Schulen und Krankenhäuser einen relativen Feuchtigkeitsgehalt der Luft von 40%—60% fordern, ohne dass wir jedoch eine geringe Ueberschreitung dieser Grenzen nach beiden Richtungen hin als direct gesundheitsschädlich bezeichnen dürfen, denn wir wissen vor der Hand nicht, wie gross die Schwankungen im Wassergehalt der Luft sein dürfen, oder bis zu welcher Grenze die Wasserabgabe durch Haut und Lungen sich vermehren

---

[1] Uffelmann, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Jahre 1884. pag. 198.

[2] Baginsky, Handbuch der Schulhygiene. pag. 92.

[3] Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen. pag. 21.



darf, ohne dass dem Organissmus dadurch Nachtheile erwachsen [1]). Ein höherer Feuchtigkeitsgehalt als 70% dürfte jedoch unzulässig sein und „ein beengendes, fieberhaftes Gefühl, mehr noch als drückend schwüle Gewitterluft“ [2]) veranlassen.

Nehmen wir an, es sei die Temperatur der mit Wasserdampf gesättigten Aussenluft 10°C, so wird die relative Feuchtigkeit derselben, wenn sie mit + 37°C in die Zimmer einströmt $\frac{2.33}{44,89} = 5.2\%$ [3]) betragen. Dieser Werth stellt sich jedoch in Wirklichkeit nammentlich im Beginn der Heizung etwas höher, da die Luft aus den Wandungen der Heizkammer wie der Warmluftcanäle, so lange bis diese vollkommen ausgetrocknet sind, Feuchtigkeit aufnimmt Ebenso wird die Zuluft den Zimmerwänden Wasser zu entziehen suchen und vornehmlich durch die in dem Raume sich aufhaltenden Personen sehr erheblich befeuchtet werden, da z. B. ein Kind in einer Stunde circa 20 gr.. somit 50 Kinder $20 \times 50 = 100$ gr. Wasser durch Lungen und Haut an die Zimmerluft abgeben. Die umstehende Tafel giebt ein deutliches Bild von der Bedeutung, welche die in einer Classe versammelten Kinder für den relativen Feuchtigkeitsgehalt der Classenluft haben.

Es wird demnach in einer vollbesetzten Classe durch den Hygrometerstand keineswegs die relative Feuchtigkeit der Zuluft angegeben, und lässt sich somit auf Grund desselben auch kein Urtheil darüber abgeben, ob die Heizluft zu trocken ist und diesbezügliche Klagen begründet sind.

Um darüber ein Urtheil zu gewinnen, ist stets der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft in einer unbesetzten Classe zu bestimmen.

Es muss nun auffallen, und es liegt scheinbar eine Ungereimtheit darin, dass selbst bei einem relativ hohen Feuchtigkeitsgehalt der Zimmerluft doch so häufig über zu grosse Trockenheit derselben geklagt wird.

Die Art und Weise der Erwärmung der Heizluft bei der Luftheizung kann hierfür, wie sich aus den an erster Stelle aufgestellten Sätzen ergiebt, nicht verantwortlich gemacht werden; wir müssen vielmehr die Ursache dieser Klagen auf den mit der Ventilations-Luftheizung verbundenen regen Luftwechsel in den Zimmern zurückführen [4]), in Folge dessen stets neue Luftmengen an dem Körper vorübergeführt werden, welche um so mehr Feuchtigkeit dem Körper entziehen, je relativ trockener und heisser die Luft ist. Will man daher vermeiden, dass trotz des lebhaften Luftwechsels nicht ein Uebermaass von Feuchtigkeit den im Zimmer Anwesenden von Lungen und Haut entzogen werde, so darf die relative Feuchtigkeit der Zuluft offenbar nicht unter eine bestimmte Grenze sinken.

---

[1]) Bericht über die Untersuchung der Heizungs- und Ventilations-Anlagen in den städtischen Schulgebäuden in Bezug auf ihre sanitären Einflüsse erstattet im Auftrage des Magistrats zu Berlin. pag. 14.

[2]) Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. pag. 926.

[3]) Die Werthe für die Sättigungsmengen sind der Experimentalphysik von Jochmann pag. 208 entnommen.

[4]) Wolpert ist von dieser Erklärung zurückgekommen, ohne indess eine andere dafür zu geben.

Dies wird aber dann oft ber Fall sein, wenn man die Aussenluft nur erwärmt und nicht gleichzeitig befeuchtet, wie z. B. eine mit Wasserdampf gesättigte Luft von — 10^0 C, wenn sie die durchschnittliche Temperatur der Zimmerluft $+ 17,5^0$C angenommen haben würde, nur $\frac{2,33}{14,84}$ [1]) $= 15,7^0/_0$ relative Feuchtigkeit besitzt, und somit gewiss als zu trocken empfunden werden würde. Es muss daher bei der Ventilations-Luftheizung eine Befeuchtung der Heizluft stattfinden. Die Grenzen einer genügenden Befeuchtung lassen sich indess nicht mit aller Sicherheit feststellen; es „ergab sich jedoch fast immer ein zufriedenstellender Zustand, wenn die eingeführte Luft derartig befeuchtet wurde, dass vor Beginn des Unterrichts im Klassenraum ein relativer Feuchtigkeitsgehalt von $40^0/_0$—$50^0/_0$ herrschte“ [2]).

Eine zu starke Befeuchtung wird ebenso wie eine zu geringe in mehrfacher Hinsicht hygienische Missstände hervorrufen, da sich, je mehr Wasser in der Luft enthalten ist, um so leichter ein Theil desselben, sobald die Temperatur der Luft sinkt, an den Abkühlungswänden niederschlagen und dieselben durchfeuchten wird, wodurch einerseits die Wärmecapacität und Wärmeleitung derselben zum Schaden einer schnellen Beheizung sich erhöht, andererseits die günstigsten Bedingungen für die Entwicklung von Fäulnissvorgängen geschaffen werden.

Um die Befeuchtung der Luft zu bewerkstelligen, hat man eine grosse Zahl von Central- wie Lokal-Luftbefeuchtungs-Apparaten construirt und in Anwendung gezogen, ohne dass sich bis jetzt dem einen oder dem anderen unbedingt der Vorzug geben liesse. In jedem einzelnen Fall muss über die Zweckmässigkeit dieses oder jenes Apparates besonders entschieden werden.

Die lokalen Luftbefeuchtungsapparate haben den Vorzug, dass sie es einem Jeden ermöglichen, nach

42
41
40
39
38
37
36
35
34
33
32
31
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21

$^0/_0$ der relativen Feuchtigkeit bei 20° C der Luft im Zimmer.
7·40 Vormittags.
7·48 bezw. 7·56 Vormittags.
8·00 bezw. 8·10 Vormittags.

——— unbesetztes Classenzimmer.
------ besetztes Classenzimm., in demselben befinden sich um 7·48 Uhr 30 Kinder, um 8 Uhr 57 Kinder.

(Nach Tabelle III. des Berichts über die Schulen Berlins).

[1]) Werthe nach Jochmann, Experimental-Physik.

[2]) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen pag. 23.

seinem individuellen Bedürfniss die der Luft mitzutheilende Feuchtigkeitsmenge zu bestimmen, dagegen haben sie den Nachtheil, dass sie durch Staub verunreinigt und somit zur Quelle der Luftverderbniss werden können.

Zumeist werden in Schulen wie in Krankenhäusern Central-Befeuchtungs-Apparate in Anwendung gezogen. Von denselben werden diejenigen nicht allen an sie zu stellenden Anforderungen entsprechen, bei denen die Menge des verdunstenden Wassers einzig und allein von der Intensität der Heizung abhängt, so dass der wechselnde Feuchtigkeitsgehalt der Aussenluft, das verschiedene Bedürfniss der in den Räumen anwesenden Menschen völlig unberücksichtigt bleibt. Eine praktische Unbrauchbarkeit dieser Apparate schliesst indess dieser Mangel, wie vielfache, zufriedenstellende Erfahrungen bei der Anwendung dieser in Schulen und Krankenhäusern zeigen, nicht ein.

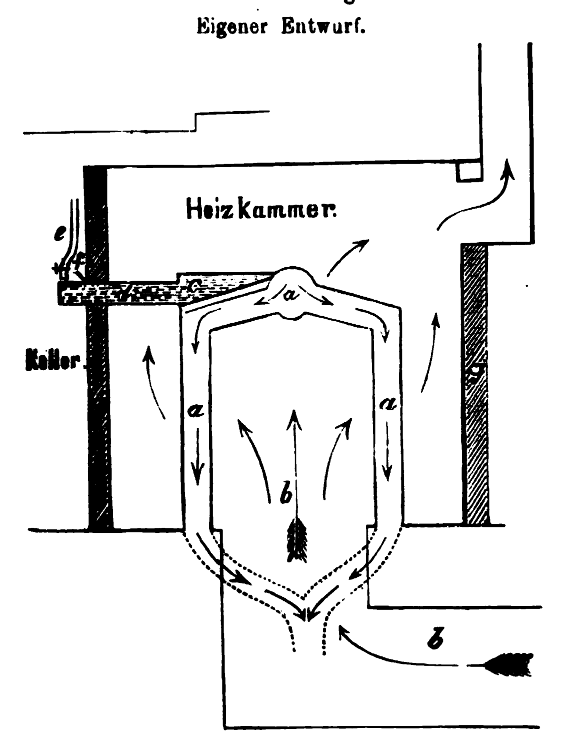
Im allgemeinen erscheinen jedoch die zweckmässiger, bei denen die Verdunstungsgrösse unabhängig von der Heizung regulirt werden kann. Beide Systeme finden sich in der schon früher erwähnten Gewerbeschule vor dem Steinthor zu Hamburg, wo in den Heizkammern einerseits über den Rippen-Caloriferen gusseiserne Wasserkasten aufgestellt, andererseits in der Nähe der Decke wie des Fussbodens Dampfrohre angebracht sind, durch welche von einer Dampfmaschine je nach Bedürfniss Dampf eingelassen werden kann. Einen Apparat, welcher selbstthätig die Befeuchtung regelt, hat Rietschel construirt, indem er ein im Zimmer aufgestelltes Hygrometer durch electrische Leitung mit dem Centralbefeuchtungsapparat verband und somit von dem Hygrometerstand die Befeuchtung abhängig machte. Für Schulen dürften jedoch diese Apparate, so zweckmässig sie sind, wegen ihres hohen Preises und ihrer leichten Beschädigung nicht zu empfehlen sein. In noch anderer Weise suchte Fischer einen constanten Feuchtigkeitsgehalt der Zuluft zu erreichen, in dem er dieselbe bei einer gewissen Temperatur mit Wasserdampf sättigte, welche so gewählt war, dass die Luft bei Zimmertemperatur den erforderlichen Feuchtigkeitsgehalt aufwies.

Würden als Centralbefeuchtungsapparate z. B. grosse mit Wasser gefüllte, offene Schalen wie im Krankenhaus Friedrichshain zu Berlin oder grosse gusseiserne Wasserkasten wie in den Schulen Hamburgs gewählt, so wird zu fordern sein, dass dieselben von aussen sich bedienen lassen, damit ein Betreten der Heizkammer unnöthig wird. Die Apparate werden demnach mit Einguss- und Wasserstandsrohr zu versehen sein, welch' letzteres fortfallen kann, sobald man, wie in einer neu erbauten Gemeindeschule Hamburgs, die Einrichtung trifft, dass, wenn der über den Caloriferen in der Heizkammer aufgestellte Wasserkasten bis zu einer gewissen Höhe gefüllt ist, ein weiteres Nachfüllen nicht möglich ist, und der Wasserstand in dem Einflussrohr jederzeit dem in dem gusseisernen Kasten entspricht. Doch dürfte bei der durch die umstehende Zeichnung näher erläuterten Anordnung die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sein, dass Kellerluft in die Heizkammer aspirirt wird, sobald das Einflussrohr nicht vollständig mit Wasser gefüllt ist. Auch dem Orte, wo der Centralbefeuchtungsapparat in der Heizkammer aufgestellt werden soll, wird stets Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen, damit nicht durch falche Aufstellnng des Apparates eine Ungleichmässigkeit in der Befeuchtung der einzelnen Zimmer hervorgerufen werde, wie es von Rietschel in einer der Berliner Schulen constatirt

werden konnte, wo die Feuchtidkeit lediglich einem Kanal zugeführt wurde, so dass in einem Klassenraum das Hygrometer 20%, in einem anderen 81% anzeigte.

Heizkammer einer mit Feuer-Luftheizung versehenen Gemeindeschule Hamburgs.

Eigener Entwurf.



a) Mit Rippen besetzte Caloriferen, welche durch die Feuergase der ausserhalb der Heizkammer befindlichen Feuerung erhitzt werden.
b) Kaltluftkanal.
c) Gusseisernes Wassergefäss.
d) Einfüllrohr.
e) Wasserleitungsrohr.
f) Klappe.
g) Heizkammerwand.

Eine Befeuchtung der Heizluft wird bei allen drei Luftheizungssystemen in gleicher Weise erforderlich sein.

In noch höherem Maasse als durch die Trockenheit der Luft glaubt man indess von vielen Seiten die Gesundheit durch die mannigfachen Verunreinigungen gefährdet, welche die Heizluft angeblich mit in die Zimmer führen soll.

Es lässt sich nicht leugnen, dass zumal in früheren Jahren bei noch unvollkommenen und fehlerhaften Anlagen häufiger eine erhebliche Verunreinigung

der Zimmerluft durch Staub, Rauch, in seltenen Fällen auch wohl durch brenzliche Producte und selbst CO, wenn auch nicht in direct gesundheisschädlicher Menge, veranlasst wurde. Es wird sich fragen, ob bezw. wie solche Unzuträglichkeiten bei der Ventilations-Luftheizung entweder ganz zu beseitigen oder doch wenigstens auf ein so geringes Maass zu beschränken sind, dass von einer gesundheitsschädlichen Wirkung derselben nicht mehr die Rede sein kann. Es wird demnach zunächst in Frage kommen, wo die Zuluft zu entnehmen ist.

Das System der Luftheizung gestattet die Entnahme der Luft in verschiedener Höhe; unmittelbar über dem Erdboden, in halber Höhe des Gebäudes, unter oder über Dach. Es wird also ganz freigestellt sein, diejenige Stelle auszuwählen, wo die Luft voraussichtlich am reinsten ist, und gleichzeitig durch Wind und Sonne ein ruhiges, gleichmässiges Einströmen derselben in den Kaltluftkanal möglichst wenig gestört wird.

Man wird dem Luftschacht nur eine geringe Höhe (0,5—2,0 m.) zu geben brauchen, wenn die Luft von einem vollkommen staubfreien Orte entnommen werden kann, während es rathsam ist, den Luftschacht höher aufzuführen, sobald die Verunreinigung der unteren Luftschichten durch Staub befürchtet werden muss. Entnimmt man die Luft über Dach, so wird wohl zu bedenken sein, ob dieselbe nicht durch den Rauch naheliegender Schornsteine oder durch die Ausdünstungen über Dach entlüfteter Kanalisationsanlagen erheblich verunreinigt werden könnte. So wird stets unter Berücksichtigung der lokalen und ev. auch der klimatischen [1]) Verhältnisse die Stelle für die Luftentnahme bald hoch bald niedrig zu wählen sein, wobei man jedoch in letzterem Fall immer auf das Sorgfältigste die Nähe von Müll- und Abtrittsgruben meiden wird. Auch wird es sich nicht empfehlen, die frische Luft aus dem Keller oder von Vorfluren zu entnehmen.

Was die bauliche Ausführung des Luftschachtes selbst betrifft, so muss derselbe oben abgedeckt und die seitlichen Einströmungsöffnungen müssen durch feine Drahtgitter oder Jalousien verschlossen sein, damit ein Eindringen von Regen und Schnee sowie von Blättern, Papier, kleinen Thieren und anderen Dingen möglichst verhindert wird.

Doch werden diese Massnahmen das Eindringen von Kohlen- oder anderem feinen Staub sowie gasförmigen Verunreinigungen der Luft nicht völlig hindern können, so dass eine Reinigung derselben hiervon vom Standpunkte der Gesundheitspolizei nothwendig erscheint. Man kann dies, allerdings auch nicht in vollkommener Weise, auf verschiedenen Wegen erreichen, indem man entweder die Luft durch fein zerstäubtes Wasser, Gaze- oder Watte-Filter hindurchführt, die man im Kaltluftkanal anbringt, oder indem man den Staub in Kaltluftkammern sich absetzen lässt.

Die Aufstellung von Filtern, welche sich wegen der erschwerten Luftzuführung im Allgemeinen nur bei Luftheizungen mit Pulsion empfiehlt, ist bisher in vielen Schulen und Krankenhäusern erfolgt, hat jedoch im Allgemeinen nicht den Erwartungen entsprochen, die man wohl von manchen Seiten gehegt hat. Wolpert nennt die ihm bekannten Luftfilter sämmtlich unpraktisch, und es ist

---

[1]) Wie z. B. beim Garnison-Lazareth Altona.



die Ansicht Vieler, welche länger in Benutzung gewesene Filter zu besichtigen häufiger Gelegenheit hatten, dass dieselben für die Reinheit der Luft oft nicht förderlich sind, selbst wenn sie nicht so schlimme Erfahrungen wie Gruber machten, welchem der Gedanke, die durch die Wattefilter des Hôtel Dieu zu Paris hindurchgegangene Luft athmen zu müssen, geradezu Ekel erregte. Die aus grober Segelleinwand bestehenden Filter, welche ich selbst gesehen habe, gaben zur Zeit, als ich sie sah, zu hygienischen Bedenken keinen besonderen Anlass. Zweckmässiger scheint bislang wenigstens zu sein, die Luft durch fein zerstäubtes Wasser zu leiten, wodurch dieselbe gleichzeitig befeuchtet wird, oder möglichst grosse Kaltluftkammern herzustellen, in denen sich der Staub absetzt; nur müssen dieselben nicht als Durchgänge benutzt werden, oder in direkter Verbindung mit der Wohnung des Schulwärters stehen, wie man es beobachtete. Abgesehen von diesen Massnahmen hat man zum Zwecke der Reinigung der Zuluft vorgeschlagen, die Kaltluftkanäle möglichst lang zu machen, oder „sie im Zickzack horizontal hin und her zu legen, damit der Luftstrom gebrochen wird“ [1]). Es scheinen mir indess Einrichtungen nicht empfehlenswerth, welche auf Ablagerung des Staubes in den Kaltluftkanälen noch besonders hinzielen, da dadurch nur noch eine hochgradigere Verunreinigung derselben, als es bei nicht ganz strenger Controle schon gewöhnlich der Fall ist, verursacht werden würde, was mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Zuluft gewiss nicht vortheilhaft ist.

Am zweckmässigsten würde es sein, Kaltluftkanäle überhaupt nicht anzuwenden, sondern die Luft durch grosse Kellerfenster direkt in Kaltluftkammern eintreten zu lassen, wo sie dann zur Ruhe kommt und den mitgeführten Staub ablagert, der jederzeit bequem entfernt werden kann. Eine derartige Einrichtung ist in einem Berliner Gymnasium getroffen.

Trotz aller dieser Massnahmen wird es jedoch nur selten und, sobald es sich um Gase handelt, überhaupt nicht gelingen, die Luft von allen mitgeführten Verunreinigungen vollkommen zu säubern, namentlich werden leicht die feinen Kohlenpartikelchen mitgerissen, die dann die sogenannten Fahnen an den Einströmungsöffnungen der Warmluftkanäle in die Zimmer bilden. Fehlen dagegen die besprochenen Einrichtungen, wie noch häufig, ganz, so kann die Einführung von Staub und anderen Verunreinigungen in die Räume eine recht beträchtliche Höhe erreichen.

An die erste Frage, wo soll die kalte Luft entnommen und wie soll sie ev. gereinigt werden, reiht sich die zweite, wie sollen die Kalt- und Warmluft-Canäle sowie die Heizkammern angelegt und ausgeführt sein, damit sie nicht ihrerseits zur Verunreinigung der Zimmerluft beitragen.

Was zunächst den Kaltluftkanal betrifft, so soll derselbe über dem höchsten Stand des Grundwassers liegen und aus einem für die Bodenluft undurchgängigen Material hergestellt oder wenigstens mit einem solchen ausgekleidet sein. Liegt derselbe nahe an oder unter dem Grundwasserspiegel, so liegt die Gefahr nahe, dass die Wandungen desselben beständig feucht sind, was zur

[1]) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei pag. 187.



Schwammbildung Veranlassung geben könnte, oder sich selbst Grundwasser in demselben ansammelt, wie es bei einigen unter Kellerfussböden liegenden Kanälen [1]) von Luftheizungsanlagen in Berliner Schulen der Fall war, und ich es auch selbst in Hamburg-Altona beobachten konnte.

Um ein Einströmen der Bodenluft zu verhindern, wird sich die Herstellung des Kanals aus Thonröhren mit Muffenverdichtung oder Auskleidung des gemauerten Kanals mit einer Cementschicht, wie dies im Krankenhause zu Moabit geschehen ist [2]). empfehlen. Dieselben Gesichtspunkte werden auch bei Anlage der Heizkammer festzuhalten sein und neben den weiter zu erwähnenden Berücksichtigung finden müssen.

In einer jeden Heizkammer lagert sich mit der Zeit auf Heizofen und Registern Staub ab, welcher unbedingt entfernt werden muss; denn die organischen Bestandtheile desselben verbrennen, sobald sie auf circa 150° C erhitzt werden, eine Temperatur, welche bei der Feuerluftheizung die Heizflächen oft noch weit überschreiten.

So entstehen brenzliche Stoffe, durch deren Beimischung zur Zimmerluft nach der Ansicht mehrerer die zuvor erwähnten Klagen ganz besonders hervorgerufen werden. Die mit der frisch zugeführten Luft zugleich mit eingeführten Staubtheilchen werden, wie dies besonders von Fischer betont wurde [3]), sehr viel weniger zur Entstehung brenzlicher Producte Anlass geben, da sie nur zum Theil und auch nur so kurze Zeit mit den Heizflächen in Berührung kommen, dass die Temperatur derselben sich überhaupt nicht auf circa 150° C erhöht.

Die Heizkammer muss demnach, um sie jederzeit vollständig reinigen zu können, genügend gross und bequem zugänglich sein, wobei jedoch der vollständige Abschluss der Heizkammer von der Kellerluft ev. durch doppelte, gut schliessende Thüren aus Eisenblech gewahrt bleiben muss.

Aber trotz der vorzüglichsten Anlage wird die Reinlichkeit in der Heizkammer doch zumeist ein frommer Wunsch bleiben, und dadurch die Salubrität der ganzen Anlage in Frage gestellt werden, wenn nicht die strengste Controle besteht.

So konnte Fischer bei der Besichtigung mehrfacher, besserer Ventilations-Luftheizungen in Frankreich, Belgien, Deutschland und Oesterreich nur constatiren, dass „die Reinlichkeit in den Heizkammern vielfach weit hinter den bescheidensten Ansprüchen zurückblieb.“ [4])

Wenn so durch Sauberkeit der Heizkammer einer Verschlechterung der Heizluft durch brenzliche Stoffe vollkommen vorgebeugt werden kann, so ist bei zweckmässigen Anlagen im Allgemeinen noch viel weniger eine gesundheitsschädliche Verunreinigung der Zimmerluft durch Rauch und namentlich CO zu befürchten; denn wenngleich zugegeben werden muss, das die Abgabe von CO von

---

[1]) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen pag. 25.

[2]) Die naturwissenschaftlichen und medizinischen Staatsantalten Berlins. Festschrift für die 59. Naturforscher-Versammlung. Berlin 1886. pag. 112.

[3]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1882 pag. 104.

[4]) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1882.

gusseisernen Heizapparaten an die Zimmer nicht völlig ausgeschlossen ist, [1]) so sind doch die ev. abgegebenen Mengen so äusserst gering, dass, zumal nach Vertheilung derselben in einem sehr erheblichen Luftquantum, von einer schädlichen Einwirkung des CO auf den menschlichen Organismus nicht mehr die Rede sein kann. Auf Grund vielfach angestellter Untersuchungen, auf welche ich hier nicht näher eingehen will, sind wir berechtigt, jede Zimmerluft, soweit ihr ev. Gehalt an CO in Betracht kommt, für nicht gesundheitsschädlich zu erklären, in der sich nach der von Fodor'schen Probe CO nicht nachweisen lässt. Denn geringere, in der Athemluft vorhandene Mengen als die durch diese Probe auffindbaren (0,005 $^0/_0$ CO), wirken nach den übereinstimmenden Untersuchungen von Gruber, Vogel und Wolffhügel nicht mehr giftig.

Es ist bis jetzt nur in wenigen Fällen gelungen, CO in der Heizluft überhaupt nachzuweisen, wobei noch dahingestellt bleiben muss, ob die gefundenen Werthe richtig sind. So hat Knott in den Schulen Mühlheims [2]), Kayser im Gewerbemuseum zu Nürnberg [3]), Vollert in dem Schul- und Museums-Gebäude vor dem Steinthor zu Hamburg [4]) CO nachgewiesen, während in Berliner und Leipziger Schulen dieses Gas in der Heizluft nicht aufgefunden werden konnte.

Berechtigter als die Klagen über Verunreinigung der Heizluft durch CO dürften in manchen Fällen die über Beimischung von kalkhaltigem Staub [5]) [6]) sein, welcher aus der Heizkammer und den Warmluftkanälen stammt.

Dieser Uebelstand wird besonders leicht dann hervortreten, wenn die Innenwände der Heizkammer und Heizkanäle mit leicht abbröckelndem Putz oder Spritzbewurf versehen sind; es ist deshalb zweckmässig, die Heizkammer mit glatten Ziegelwänden zu versehen, oder dieselbe mit Fliesen, Kacheln oder Glas auszukleiden, sowie die Warmluftkanäle wie z. B. im Hôtel Dieu zu Paris [7]) aus Thonröhren herzustellen.

Die Oeffnungen derselben gegen die Zimmer werden stets mit engen Gittern verschlossen werden müssen, damit nicht „Cigarrenstücke, Papier, Obstschalen und andere Unreinigkeiten“ [8]) in die Kanäle hineingeworfen werden, wodurch in den Zimmern ein höchst übler Geruch entstehen muss.

Wenn wir im Vorstehenden verlangten, dass eine Centralheizungsanlage nicht selbst Veranlassung zu Verunreinigungen der Zimmerluft geben dürfe und

---

[1]) Eulenberg, Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. Band II. pag. 41.

[2]) Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Jahre 1888. pag. 198.

[3]) Wolpert Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung pag. 929.

[4]) Bericht der von dem Medizinal-Collegium des Staates Hamburg zur Prüfung der Heizanlage in der genannten Anstalt eingesetzten Commission.

[5]) Baginsky, Schulhygiene. pag. 170.

[6]) Bericht der von dem Medizinal-Collegium des Staates Hamburg zur Prüfung der Centralluftheizung in dem Schul- und Museumsgebäude vor dem Steinthor eingesetzten Commission pag. 4.

[7]) Gruber, Neuere Krankenhäuser.

[8]) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei.

zeigten, wie weit dieses unter Umständen bei der Ventilationsluftheizung doch der Fall ist, und auf welche Weise solchen Unzuträglichkeiten möglichst vorgebeugt werden kann, so müssen wir weiter fordern, dass sich mit einer Centralheizung eine zweckmässige und ausgiebige Lüftung der beheizten Zimmer verbinden lasse; denn in Schulen und Krankenhäusern genügt zur Erhaltung einer guten Zimmerluft die natürliche Ventilation nicht, noch vermag man durch eine künstliche Ventilation, wie sie durch Ventilationsvorrichtungen in Thüren und Fenstern geschaffen werden kann, andauernd die wünschenswerthe Luftbeschaffenheit zu erzielen. Ein längerer Aufenthalt in verdorbener Luft wird aber, wie Pettenkofer es formulirte, die Widerstandsfähigkeit der Menschen gegen krankmachende, besonders epi- wie endemische Einflüsse herabsetzen.

Es ist demnach eine künstliche Ventilation im engeren Sinne für Schulen wie Krankenhäuser erforderlich, und da die Art und Weise der Lüftung im Wesentlichen von der Art und Weise der Beheizung abhängig ist, bei der Ventilations-Luftheitzung sogar Heizung und Lüftung im engsten Zusammenhange stehen, so werden wir bei dieser gleichfalls auf ihren ventilatorischen Effect näher einzugehen, bei den übrigen Centralheizungen dagegen nur anzudeuten haben, ob bezw. in welcher Weise sich mit den einzelnen eine zweckmässige Lüftung verbinden lässt.

Es lässt sich nicht verkennen, dass die Verbindung der Heizung und Lüftung bei der Ventilationsluftheizung in soweit einen Vortheil bietet, als, so oft geheizt, zugleich auch ventilirt wird, und somit eine besondere Lüftungsanlage unnöthig ist.

Andererseits werden aber durch diese Abhängigkeit ungemein schwierige Verhältnisse geschaffen, da, während das Ventilationsbedürfniss für ein und dasselbe Schul- und Krankenzimmer dasselbe bleibt, ihr Wärmebedürfniss zu verschiedenen Zeiten ein ausserordentlich verschiedenes ist, es somit bei denjenigen Ventilationsluftheizungen, bei denen die Luftbewegung in dem Kanalsystem nur durch Temperaturunterschiede hervorgerufen wird, oft garnicht möglich sein wird, alle Zimmer gleichzeitig angemessen zu erwärmen und zu lüften. So wird der „Vortheil durch den Nachtheil ungleichmässiger Lüftung oder Wärmevertheilung und oftmals zu theuren Betriebes aufgehoben.“ [1])

Es ist deshalb danach zu streben, dass Heizung und Lüftung von einander unabhängig gemacht werden, was bis zu einem gewissen Grade durch Aufstellung eines Ventilators geschehen kann.

Ist dann noch eine Mischkammer vorhanden, so dass sich die Temperatur der Zuluft nach Belieben bestimmen lässt, so wird man 3, 4 oder 5 mal die Luft in einem Raume erneuern können, ohne denselben zu überhitzen, falls nur die Temperatur der Zuluft um so niedriger gewählt wird, je grösser das Ventilationsquantum ist. Man setzt dasselbe pro Stunde gewöhnlich gleich dem dreifachen Rauminhalt des zu lüftenden Zimmers, welches, wie ich mich durch Messungen mit dem Anemometer selbst überzeugte, ohne Ueberhitzung der Zuluft sehr leicht geschafft werden kann. Indess genügt diese Luftmenge bei dem kleinen Luftkubus, welcher in Schulen auf den Kopf entfällt, im Allgemeinen nicht, um

[1]) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen. pag. 69.



in vollbesetzten Klassen eine Luft zu erzielen, die nicht mehr als $1^0/_{00}$ CO_2 aufweist.

Eine stärkere Verunreinigung müssen wir aber als unzulässig bezeichnen. In Krankenhäusern, wo der dem einzelnen Kranken gegönnte Luftraum 10—15 mal so gross als in Schulen ist, wird im Allgemeinen bei einem Ventilationsquantum von 60—80 Cbm. pro Kopf und Stunde eine gute Luft erzielt.

Die Luftmenge, welche zur Erhaltung einer guten Zimmerluft nothwendig ist, kann sehr verschieden gross sein, je nachdem man die Zuluft in der Nähe des Fussbodens, oder in mittlerer Höhe des Zimmers, wie es gewöhnlich der Fall ist, ausströmen lässt. Die in ersterem Falle aufwärts gerichtete Lüftung erfordert zur Erhaltung einer guten Luft das geringste Luftquantum und giebt dabei, sobald die verbrauchte Luft in der Nähe der Decke, oder, um ihre Wärme besser auszunützen, unterhalb der Abkühlungsflächen abgesogen wird, die Sicherheit, dass den Athmungsorganen stets reine, unvermischte Luft zugeführt wird. Strömt dagegen die auf 30^0—40^0 C. vorgewärmte Luft wie gewöhnlich in einer der Mittelwände 2—$2^1/_2$ M. über dem Fussboden in die Zimmer aus, so mischt sie sich mit der an der Decke befindlichen schlechten Luft, wird dadurch nicht unerheblich verschlechtert und gelangt dann erst zu den Athmungsorganen, um schliesslich in der Nähe des Fussbodens abgesogen zu werden.

Man ersieht daraus, dass die gewöhnliche Anordnung der Zu- und Abluftöffnung für den ventilatorichen Effect der Luftheizung nicht gerade rationell ist, und es fragt sich, ob sich überhaupt eine rationelle Lüftung der Zimmer mit der Ventilationsluftheizung verbinden lässt.

Wollte man an mehreren Stellen des Fussbodens die Luft einführen, so würde die Verunreinigung der Zuluftkanäle durch Schmutz und Staub ganz besonders leicht erfolgen, und da die Luft höchstens auf Zimmertemperatur erwärmt einströmen dürfte, um eine Ausbreitung derselben am Fussboden zu ermöglichen, so würde es zumeist unmöglich sein, eine genügende Erwärmung der Zimmer überhaupt zu erzielen.

Würden andererseits die Zuluftsöffnungen nicht im Fussboden selbst, sondern in einer der Mittelwände dicht über demselben angelegt, so würde die eintretende Luft einerseits besonders leicht den am Fussboden abgelagerten Staub mit aufwirbeln, andererseits bei grösserer Geschwindigkeit, die in der Nähe sich aufhaltenden Personen in hohem Maasse belästigen, und schliesslich bei einer höheren Temperatur als die Zimmerluft zu einer rationellen Lüftung doch nichts beitragen, da die Luft sich nicht in den unteren Regionen des Zimmers ausbreiten, sondern an der Wand sofort in die Höhe steigen würde.

Es kann demnach, da die Ventilationsluft zugleich zur Heizung dient und somit höher als auf Zimmertemperatur erwärmt werden muss, die aufwärtsgerichtete, vom Standtpunkte der Gesundheitspolizei zweckmässigste Lüftung mit der Luftheizung überhaupt nicht verbunden werden.

Lässt sich aber die Zuluftöffnung nicht im Fussboden oder in der Nähe desselben anlegen, so ist es gewiss am besten, dieselbe zur Vermeidung von Zug über Manneshöhe (2—2,5m) und zwar in einer der Mittelwände anzubringen und unterhalb derselben ev. noch Schutzvorrichtungen anzubringen, damit nicht, falls die Zuluft einmal mit besonders grosser Geschwindigkeit eintritt, die unteren

Luftschichten mechanisch mitgerissen werden, und so trotz der hohen Lage der Oeffnung die unter derselben sitzenden Schüler oder gelagerten Kranken dennoch Zug verspüren.

Auch die Frage, wo die Luft abgesogen werden soll, hat eine hygienische Bedeutung.

In der Frontwand dürften die Abluftkanäle nur dann angelegt werden, wenn eine Absaugung der Zimmerluft zunächst nach dem Keller erfolgen soll, um von hier aus in einem ev. durch eine besondere Feuerung erwärmten Abzugsschlot nach aussen geführt zu werden. Wird indess (wie zumeist) die verbrauchte Luft direct nach oben über Dach oder auf den Dachraum geführt, so wird zur Erzielung eines guten Auftriebs und somit einer kräftigen Ventilation ein möglichst geringer Wärmeverlust der Abluft zu wünschen sein, was durch Aufführung der Abluftkanäle in den Mittelwänden am besten erreicht wird. Doch könnte es auch bei einer solchen Anordnung sehr wohl vorkommen, dass die Abluft sich bis auf die Temperatur der Aussenluft abkühlt, und somit eine Absaugung der Zimmerluft überhaupt nicht mehr erfolgt. Es ist deshalb zweckmässig, besondere Vorkehrungen zu treffen, durch welche es möglich wird, die Abluft stets auf einer höheren Temperatur als die Aussenluft zu erhalten oder dieselbe mechanisch fortzubewegen. Es wird jedoch zweckmässig niemals mehr Luft abgesogen werden dürfen als zuströmt, da anderenfalls durch die Undichtigkeiten der Thüren und Fenster besonders viel kalte Luft in die Zimmer einströmt und so belästigender kalter Zug entsteht. Um diesen zu vermeiden, wird es sich weiter empfehlen, die für die Winterventilation in der Nähe des Fussbodens befindliche Abluftöffnung, wenn es der Raum irgend gestattet, in möglichster Entfernung von den Sitzplätzen bezw. Krankenlagerstellen anzubringen, und, falls dieses durch die gegebenen Raumverhältnisse nicht möglich ist, wenigstens durch vorgesetzte Schirme den Luftstrom in angemessener Weise abzulenken, oder selbst durch einen an der Wand entlang geführten Kanal, dessen Mündung an einer von den Schülern bezw. Kranken entfernten Stelle sich befindet, die Abluftöffnung an eine gelegenere Stelle zu verlegen. [1]) Absolut verwerflich muss aber eine Anordnung sein, wie ich sie in einer noch nicht in Benutzung genommenen Schule Hamburgs sah, bei der ganz unmittelbar vor der vergitterten Abluftöffnung, welche sich in einer der Mittelwände etwa 2,5 Fuss über dem Erdboden befand, Bänke — nicht etwa nur provisorich — aufgestellt waren, so dass einzelne der auf diesen sitzenden Kinder beständig die allerverdorbenste Abluft werden athmen und ausserdem noch durch den Zug in hohem Maasse belästigt werden müssen.

Als weitere Forderungen hatten wir aufgestellt, dass eine Centralheizung durch Fortleitung des Schalles von einem Raum zum anderen oder durch selbst erzeugte Geräusche nicht die für die Schulen und Krankenhäuser erforderliche Ruhe störe, und dass der Betrieb ein einfacher und von Witterungsverhältnissen unabhängig sei.

Zu Klagen über störende Schallleitung giebt die Ventilationsluftheizung im Allgemeinen keine Veranlassung; Eigen-Geräusche entstehen gleichfalls nicht. Dagegen erfordert ihre Bedienung die grösste Sorgfalt und Umsicht und ihr Be-

---

[1]) Rietschel, Lüftung und Heitzung von Schulen. pag. 59.



trieb kann, wenn sie nicht mit allen Hülfsapparaten ausgerüstet ist, sehr leicht Störungen durch Wind und Wetter erfahren. Von allen Seiten wird die hohe Bedeutung eines sachkundigen Heizers gerade für die Luftheizung betont, da bei verständnissloser Bedienung selbst die beste Heizanlage ev. nicht befriedigen wird. Dies ist offenbar ein Nachtheil, welcher dem Heizsystem anhaftet, da nicht erwartet werden kann, dass überall und zu jeder Zeit ein durchgebildeter Heizer zur Verfügung stehen wird. Desgleichen können die Störungen, welche durch den Wind hervorgerufen werden, recht erheblich sein, da derselbe nicht allein, wie bei jeder anderen Heizung, die warme Zimmerluft zum Theil fortführt und die Aussenwände stärker abkühlt, sondern auch gerade in denjenigen Räumen, auf welche er steht, und die somit das grösste Wärmebedürfniss haben, das Ausströmen der warmen Zuluft mehr oder weniger verhindert, so dass eine Erwärmung der betreffenden Räume garnicht möglich ist. Zudem kann dadurch, dass der Wind bei einer gewissen Richtung die Luft aus dem Kaltluftkanal absaugt, sogar aus den Zimmern die warme Luft nach der Heizkammer zurückgeführt werden, oder falls er auf die über Dach geführten Abluftkanäle eine pressende Wirkung ausübt, das Abströmen der verbrauchten Zimmerluft verhindert und, falls die Abluftkanäle unter einander zusammenhängen, sogar eine Ueberführung der Luft von einem in das andere Zimmer veranlasst werden.

Diese Missstände werden allerdings mehr oder weniger vollständig dadurch gehoben werden können, dass man die Luftentnahme von mehreren der Himmelsrichtung nach entgegengesetzten Stellen ermöglicht, die Zuluft durch Maschinenkraft in die Zimmer eintreibt, und die Abluftkanäle unter Dach auf den Bodenraum entlüftet oder die über Dach geführten mit Saugkappen versieht.

Von der Luftheizung wesentlich verschieden und unter sich in manchen Punkten gleichartig sind die Wasser- und Dampfheizungen, welche man im Gegensatz zu der Luftheizung als einer Centralheizung im eigentlichsten Sinne als Lokalheizungen mit Centralfeuerung bezeichnen kann, da bei ihnen in den zu beheizenden Räumen selbst Heizkörper — Oefen und Register — aufgestellt werden, welche durch Zuleitung von erwärmtem Wasser oder von Dampf geheizt werden, und in gleicher Weise wie die Stubenöfen die Räume durch Leitung und Strahlung erwärmen.

Die Wasser-Heizung.

Man unterscheidet eine Wasser-Heizung mit Nieder-, Mittel- und Hochdruck, je nachdem die Temperatur des in dem Röhrensystem circulirenden Wassers auf circa 80° bis 100°, 130° oder 150° bis 200° C. erwärmt wird. Die erste wird auch Warmwasser-, die letzte Heisswasser- oder Perkin'sche-Heizung genannt.

Die Warmwasser-Heizung besteht aus einem zur Erwärmung des Wassers dienenden Kessel, den Leitungs- und Erwärmungs-Röhren bezw. Warmwasseröfen und dem zumeist offenen Expansionsgefäss.

Die Wasserheizung mit Mittel- und Hochdruck aus der Ofenschlange, den Leitungsröhren sowie Heizschlangen und dem mit einem Sicherheitsventil verschlossenen Expansionsgefäss.

Ein Unterschied zwischen beiden Heizsystemen besteht nur in der Länge der Ofenschlange, welche bei ersterer kürzer ist.

Die Warmwasser-Heizung.

Die Warmwasserheizung ist neben der Luftheizung wohl am häufigsten von den Centralheizungsystemen zur Beheizung von Schulen und Krankenhäusern in Anwendung gezogen werden. Beide Heizsysteme concurriren namentlich bei der Beheizung von Schulen in erster Linie mit einander und, wenngleich die öffentliche Meinung stets auf Seiten der Wasserheizung stand, und auch vom Standpunkte der Gesundheitspolizei derselben im Allgemeinen der Vorzug vor der Luftheizung gegeben werden muss, so hat sie doch die Luftheizung nicht verdrängen können — und zwar lediglich deshalb nicht, weil ihre Anlagekosten sehr hoch sind, und andererseits die Leistungen der Luftheizung sich in neuerer Zeit in Folge einer im Allgemeinen besseren Ausführung und zweckmässigeren Ausstattung mehr und mehr verbessert haben.

Ihr System sowohl wie auch der Umstand, das ihre Ausführung leichter als die der Luftheizung ist, somit auch seltener missglücken wird, verbürgen jedoch im Allgemeinen sehr viel sicherer als bei der Luftheizung stets und überall eine gesundheitsmässige Wirkung, welche von allen Seiten z. Z. anerkannt wird. So ist sie auch sehr viel weniger umstritten gewesen als die Luftheizung.

Durch die Warmwasserheizung wird sich stets eine angemessene Temperatur in den zu beheizenden Räumen erzielen lassen, sobald die Heizfläche so gross gewählt ist, dass selbst der grösste Wärmebedarf der Räume gedeckt werden kann, was auf keine Schwierigkeiten stösst. Andererseits wird bei geringerem Wärmebedarf einer zu starken Erwärmung der Räume durch ein theilweises oder vollständiges Absperren des zuströmenden warmen Wassers vorgebeugt werden können. Auch die Wärmevertheilung in horizontaler wie vertikaler Richtung ist bei der gewöhnlich säulenartigen Form, wie ich sie hier mehrfach sah, und der verhältnissmässig geringen Temperatur des Heizkörpers eine sehr günstige, da sich eine lebhafte Circulation mässig erwärmter Luft in den Räumen entwickelt.

Die Untersuchungen Rietschel's in der mit Dampfwasserheizung ausgestatteten Kunstgewerbe-Schule zu Charlottenburg gaben dafür einen deutlichen Belag. Die Luftcirculation und somit die gleichmässige Wärmevertheilung könnte mit besonderem Vortheil noch dadurch befördert werden, dass man die Heizkörper mit einem unten und oben offenen, möglichst hohen Mantel umgiebt, durch welchen dann eine beständige, nach oben gerichtete Luftbewegung stattfindet.

Auch eine gleichmässige, nicht schnell wechselnde Temperatur wird sich gerade bei diesem Heizsystem in hervorragendem Maasse in den Räumen erzielen lassen, da in den Heizkörpern selbst eine grosse Menge von Wärme sich aufspeichert, welche gleichmässig an das Zimmer abgegeben wird; andererseits, wie wir schon betonten, sich jederzeit die Erwärmung des Heizkörpers reguliren lässt. Auch wird das grosse Wärmereservationsvermögen desselben verhindern, dass nach Aufhören der Heizung die Temperatur in den Räumen schnell herabsinkt, während andererseits allerdings in Folge eben dieser Eigenschaft die Betriebs-

kosten gerade für Schulen, wo nur zu gewissen Stunden eine Erwärmung der Räume stattzufinden braucht, sich wohl verhältnissmässig hoch stellen werden, da die nach Schluss des Unterrichts in dem Wasser aufgespeicherte grosse Wärmemenge unbenutzt bleiben wird.

Eine völlige Unabhängigkeit der Erwärmung der Räume von einander wird sich ebenso wenig bei dieser wie bei irgend einer der anderen Centralheizungen mit alleiniger Ausnahme der Niederdruck-Dampfheizung nach dem System Bechem und Post erzielen lassen, da bei ihr wie bei den übrigen die wesentlichste Vorbedingung hierzu fehlt, nämlich dass von der Wärmeregulirung jedes einzelnen Zimmers auch die Regulirung der Feuerung abhängig gemacht ist. Doch hat sich dieser Mangel gerade bei der Warmwasserheizung wohl niemals in störender Weise bemerkbar gemacht.

Schliesslich wird es keine Schwierigkeiten machen, sämmtliche zu beheizenden Räume angemessen zu erwärmen, sobald nur bei der Bestimmung der Grösse der Heizfläche dem Wärmebedürfniss jedes einzelnen Zimmers und der Abkühlung, welche das Wasser auf seinem Wege bis zu diesem hin erfährt, genügend Rechnung getragen wird.

Hygienische Missstände könnten sich bei der Warmwasserheizung indess daraus entwickeln, dass die Zeit des Anheizens eine verhältnissmässig sehr lange ist, da eine sehr grosse Wassermenge auf circa 80° C. erwärmt werden muss. Dieselben würden sich indess auch nur dann einstellen können, wenn der Betrieb ein unterbrochener ist.

Eine gesundheitsschädliche Strahlung wird bei der relativ geringen Temperatur, auf welche die Heizkörper erwärmt werden, selbst in grösserer Nähe nicht stattfinden, so dass die Heizkörper selbst nahe den Schülern, nach Rietschel [1]) am zweckmässigsten in der von der Corridor- und Catheter-Wand gebildeten Ecke, werden Aufstellung finden können.

Eine Veränderung der gesundheitsmässigen Zusammensetzung der Luft sowie eine Verunreinigung derselben durch Beimischung gesundheitsschädlicher Stoffe findet durch die Warmwasserheizung nicht statt, mit der sich in höchst zweckmässiger Weise eine Lüftung der Räume derart verbinden lässt, dass die Luft unmittelbar über dem Heizkörper eingeführt wird, wodurch ein sehr lebhaftes Hinaufströmen der Zimmerluft an diesem und eine innige Mischung derselben mit der Zuluft zum wesentlichen Nutzen für eine gleichmässige Wärmevertheilung hervorgerufen wird. Die Untersuchungen, welche Rietschel in dem mit Warmwasser-Niederdruckheizung und einer derartig angeordneten Drucklüftungsanlage ausgestatteten Wihelms-Gymnasium zu Berlin anstellte, ergaben denn auch bezüglich der Wärmevertheilung ganz ausserordentlich günstige Verhältnisse. [2])

Bei dem System Duvoir, wie es im Hôpital Lariboisière zu Paris [3]) zur Ausführung gekommen ist, wird die Lüftung mit der Heizung in der Art ver-

---

[1]) Rietschel. Lüftung und Heizung von Schulen. pag. 80.

[2]) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. pag. 311.

[3]) Die naturwissenschaftlichen und medicinischen Staatsanstalten Berlins. Festschrift. pag. 314.

bunden, dass in den das Warmwasserreservoir umgebenden Mantel eine Reihe von Evacuationskanälen einmünden, während bei dem System von Hamélincourt [1]) bei dem die, Wasserröhren „zu mehreren Paaren vereinigt", in den Mauern liegen, die kalte Aussenluft neben ihnen einströmt und sich nach Erwärmung an den Röhren im Zimmer ausbreitet.

Indess wird es namentlich für ein kälteres Klima sich im Allgemeinen wohl nicht empfehlen, die frische kalte Luft behufs Vorwärmung direct an den in dem Zimmer aufgestellten Heizkörper zu führen, da hierdurch die Gefahr des Gefrierens des in demselben enthaltenen Wassers vergrössert wird. Diese Gefahr kann allerdings wesentlich dadurch verringert werden, dass nach dem Vorgange von Voigt und Coroin dem Wasser Salze — Chlorcalcium, Chlormagnesium — zugesetzt werden, wodurch eine Lösung, Tectrion genannt, mit erheblich niedrigerem Gefrierpunkt als Wasser entsteht.

Eine Explosionsgefahr ist bei der Warmwasserheizung sehr gering und wird ganz vermieden, sobald (wie dies auch zumeist der Fall ist) das in dem Kessel erwärmte Wasser zuerst zum Expansionsgefäss aufsteigt und von hier aus erst zu den Heizkörpern hinabgeleitet wird. Auch würde eine Explosion weniger die Bewohner gefährden als das Haus beschädigen.

Eine störende Fortleitung des Schalles von einem Raum zum andern findet bei der Warmwasserheizung nicht statt, ihr Betrieb ist ein einfacher und kann bei Anwendung der vorerwähnten Salzlösung von Witterungsverhältnissen völlig unabhängig gemacht werden.

Die Anlagekosten sind allerdings sehr hoch, doch erscheinen sie gegenüber dem hygienischen Werthe der Heizanlage nicht zu hoch, da dieselbe „eigentlich gänzlich frei von hygienischen Fehlern ist." [2])

Die Wasserheizung mit Mittel- und Hochdruck.

Diese Centralheizungssysteme sind sehr viel seltener als die beiden zuvor abgehandelten zur Beheizung von Schulen und Krankenhäusern angewandt worden, was in den nicht unerheblichen Anlagekosten bei einer überdies oft nicht vollkommen zufriedenstellenden Leistung der Systeme seinen Grund haben dürfte.

Wir können dieselben gleichzeitig mit einander abhandeln, da ihre Vorzüge wie ihre Nachtheile fast die gleichen sind.

Eine Erwärmung der Räume auf circa 15^0 bis 20^{0}C werden sie ebenso gut wie die Warmwasserheizung bewirken können, sofern die eventuell durch Rippen vergrösserte Heizfläche nur selbst dem grössten Wärmebedürfniss zu genügen vermag. Jedoch dürfte die Wärmevertheilung im Raume im Allgemeinen eine nicht so gleichmässige als bei der Warmwasserheizung sein, da

[1]) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. pag. 311.

[2]) Baginsky, Handbuch der Schulhygiene. pag. 162.

weder die Form der Register noch auch die hohe Temperatur der Heizröhren der Entwicklung einer lebhaften Circulation mässig erwärmter Luft allzu günstig ist. Desgleichen wird es erheblich schwerer sein, eine vollkommene stetige Temperatur in den Räumen zu erzielen, da bei der geringen Menge des in dem Röhrensystem circulirenden Wassers einerseits die Wärmeaufspeicherung in den Heizkörpern selbst eine verhältnissmässig geringe, andererseits die Temperatur des Wassers und somit auch der Heizkörper je nach der Intensität der Feuerung einem grösseren und schnelleren Wechsel als bei der Warmwasserheizung unterworfen ist. Auch lässt sich die Erwärmung der einzelnen Räume nicht nach verschiedenem Bedürfniss reguliren.

Das Anheizen erfordert dagegen bei diesen Systemen eine erheblich kürzere Zeit als bei der Warmwasserheizung mit Niederdruck, was mit Rücksicht auf die schon früher bei Besprechung der Luftheizung hervorgehobenen Punkte gerade für Schulen, sofern eine unterbrochene Heizung stattfinden soll, von nicht unwesentlichem Belag sein dürfte.

Dagegen wird vor Allem die Heisswasserheizung durch strahlende Hitze belästigend wirken können, sofern die Raumverhältnisse nicht die Anordnung der Heizröhren in grösserer Entfernung von den Sitzplätzen der Schüler oder den Krankenlagerstätten gestatten,

Zur Verminderung der Strahlung einerseits, andererseits um einer eventuellen Verbrennung an den auf 100 bis 150 und mehr Grad erhitzten Röhren vorzubeugen und einen gewissen Schutz gegen eine eventuelle Explosion, welche allerdings relativ selten gerade an der Heizschlange stattfindet, — zu gewähren, müssen die Heizregister mit Mänteln — zumeist durchbrochenen Eisengittern — umschlossen sein. Diese müssen sich jedoch jederzeit leicht entfernen lassen, damit der hinter denselben sich anhäufende Schmutz beseitigt werden kann. Geschieht dieses nicht, sondern bleibt derselbe in dicken Lagen auf den Heizröhren liegen, so ist nicht ausgeschlossen, dass die organischen Bestandtheile desselben bei Erhitzung der Register auf 150 und mehr Grad, wie dies nach Péclet bei den in England benutzten Apparaten im oberen Theil der Circulation gewöhnlich der Fall ist, [1]) versengen werden, und somit durch brenzliche Producte die Zimmerluft verunreinigt wird.

Eine störende Schallleitung findet ebensowenig bei diesen Systemen wie bei der Warmwasserheizung statt, dagegen ist die Explosionsgefahr zumal bei der Perkin'schen Heizung in Folge des sehr beträcktlichen Ueberdrucks in den Röhren — 4—14 Athmosphären — eine viel beträchtlichere. Unkenntniss und Sorglosigkeit in der Bedienung, sowie ein fehlerhaftes Functioniren des das Expansionsgefäss schliessenden Ventils werden neben einer nicht sorgfältig ausgeführten oder durch den Gebrauch beschädigten Anlage die Ursache sein.

Die Gefahr, dass der Betrieb durch Gefrieren des Wassers gestört wird, ist bei dem geringen Wärmereservationsvermögen und zumal bei der Anordnung der Heizregister unter den Fensterbrüstungen im Allgemeinen noch grösser als bei der Warmwasserheizung, kann indess, wie dies bei der Heiss-

---

[1]) Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. pag. 869.

waasserheizung des Realgymnasiums zu Schwerin geschehen ist, [1]) durch Füllung der Röhren mit Salzlösungen verringert bezw. aufgehoben werden.

Eine zweckmässige Ventilation lässt sich mit diesen Heizsystem in ähnlicher Weise wie mit der Niederdruck-Wasserheizung verbinden, indem entweder, wie z. B. in dem Krankenhause im Friedrichshain zu Berlin, [2]) ein Theil der Mitteldruck-Wasserheizungsrohre im Souterrain in Heizkammern angeordnet wird und frische, von aussen zugeführte Ventilationsluft vorwärmt, während ein anderer Theil der Röhren die Erwärmung der Räume selbst besorgt, oder indem in die in den Zimmern aufgestellten, ummantelten Heizkörper direct frische Luft von unten her eingeführt wird.

Die Dampfheizung.

Die Dampfheizung besteht aus dem Dampfkessel, den Dampfleitungröhren. den in den Zimmern aufgestellten Heizkörpern (Condensationsgefässen) und den Röhren zur Rückleitung des Condensationswassers.

Je nachdem der Ueberdruck des die Röhren durchströmenden Dampfes 4 bis 5 und mehr Atmosphären, oder nur $^1/_4$ bis etwa $^1/_2$ Atmosphäre beträgt, unterscheidet man eine Hochdruck- und Niederdruck-Dampfheizung.

Werden in den zu beheizenden Räumen Wasseröfen aufgestellt, welche durch zugeleiteten Dampf erwärmt werden, so spricht man von einer Dampfwasserheizung.

Der Werth der Dampfheizung älterer Construction, bei der die Regulirung der Wärme durch Ventile stattfindet, ist für Schulen und Krankenhäuser ein durchaus verschiedener.

Denn während sie für Schulen als ungeeignet bezeichnet werden muss, hat sie besonders für grosse, zumal nach dem Pavillonsystem erbaute Krankenhausanlagen einen hohen Werth, da sich einerseits allein durch diese von einer Centralfeuerstelle aus viele, räumlich weit von einander getrennte Gebäude beheizen lassen, wie es z. B. beim Baracken-Lazareth Moabit [3]) geschehen ist, andererseits sich der Dampf in der mannigfaltigsten Weise zugleich zum wirthschaftlichen Betriebe verwenden lässt. Aus letzterem Grunde empfiehlt auch Girard [4]) die Dampfheizung für alle die Fälle, wo der Dampf noch zu anderen Zwecken als nur zur Heizung nothwendig gebraucht wird, wie es in Kranken häusern der Fall ist, und auch Morin [5]) hält die Dampfheizung. als Dampfwasser heizung ausgebildet, nach der Warmwasserheizung als die für grosse Kranken-

---

[1]) Programm des Grossherzoglichen Realgymnasiums zu Schwerin. Ostern 1885/86. Mittheilungen über das nue Schulhaus. pag. 6.

[2]) Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. pag. 238.

[3]) Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882. pag. 242.

[4]) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. pag. 312.

[5]) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. pag. 413.

hausanlagen bei weitem zweckmässigste Heizung. Zudem kommt als ein weiterer Vortheil für die beregten Anstalten hinzu, dass es nur bei der Dampfheizung angängig ist, je nach dem besonderen Zweck, zu dem dieser oder jener Raum des Krankenhauses bestimmt ist, zur Beheizung derselben bald die Dampfheizung als solche, bald dieselbe als Dampfluft- oder als Dampfwasserheizung in Anwendung zu ziehen. wie dieses z. B. in der neuen chirurgischen Universitätsklinik zu Berlin [1]) durchgeführt ist.

Alle diese Vorzüge der Dampfheizung lassen sich für Schulen im Allgemeinen nicht nutzbar machen, während ihre Nachtheile in diesen, wo es sich um die Erwärmung zumeist kleinerer, mässig ventilirter Räume handelt, leicht in höherem Maasse als in Krankenhäusern mit grossen, stark ventilirten Krankensälen zur Geltung kommen dürften.

Diese Nachtheile beruhen zunächst darin, dass die Wärmeregulirung vermittelst der Ventile nur eine unvollkommene ist. [2])

Um dem ev. grössten Wärmebedarf der Zimmer noch zu genügen, müssen die Heizflächen dementsprechend gross angelegt werden. Da nun aber die Temperatur des den Heizkörpern zuströmenden Dampfes nur in kleinen Grenzen schwankt, und das Einstellen der Ventile nur eine sehr geringe Wirkung bezüglich der stärkeren oder geringeren Erwärmung des Heizkörpers hat, [3]) so wird zu Zeiten geringeren Wärmebedarfs, auch bei theilweisem Absperren des Dampfes, leicht eine Ueberhitzung und besonders leicht in kleinen mässig ventilirten Räumen eintreten. Werden nun zur Vermeidung bezw. Beseitignng dieses Uebelstandes die Ventile zeitweise ganz geschlossen, so wird in Folge des sehr geringen Wärmereservationsvermögens der gusseisernen und noch mehr der sehr dünnen kupfernen Heizrohre bald eine vollständige Abkühlung derselben und damit ein Sinken der Temperatur in den Zimmern erfolgen, so dass dieselbe unter Umständen häufigen und nicht unerheblichen Schwankungen unterworfen ist.

Diesem Uebelstande kann man nun dadurch abhelfen, dass man, wie bei allen Dampfwasserheizungssystemen, Wärmereservoirs in Form von Wasseröfen, die durch den zugeleiteten Dampf erwärmt werden, in den Zimmern aufstellt. Aber auch ein solches combinirtes System der Dampf- mit der Wasserheizung wird sich im Allgemeinen zur Beheizung gewöhnlicher Schulgebäude nicht empfehlen, da bei diesem System wiederum die Gefahr besteht, dass sich unter Umständen eine übermässige Menge von Wärme in den Wärmereservoirs ansammelt, welche auch nach dem Schliessen der Dampfventile zunächst gar nicht fortzuschaffen ist, und somit zwar keine wesentlichen Temperaturschwankungen mehr auftreten würden, wohl aber eine dauernde, übermässige Erwärmung der Räume stattfinden könnte. Wegen dieser grossen Wärmeaufspeicherung hält auch Riet-

---

[1]) Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882: pag. 225.

[2]) Mit dieser Ansicht des Oberingenieurs Einbeck (der gegenwärtige Stand der Heizungstechnik pag. 9) stehen die Angaben in einem gewissen Widerspruch, die man häufiger bei der Beschreibung von Dampfheizungsanlagen findet, dass sich die Erwärmung der Rüume durch die Ventile in durchaus befriedigender Weise reguliren lasse.

[3]) Einbeck, der gegenwärtige Stand der Heizungstechnik pag. 9.

schel[1]) Dampfwasserheizungen für Schulen im Allgemeinen nicht für geeignet und auch zur Beheizung kleinerer Krankenräume dürfte aus dem gleichen Grunde ihre Anwendung nicht zu empfehlen sein.

Viel günstiger liegen für dieses System die Verhältnisse da, wo es sich um die Erwärmung grosser, stark ventilirter Säle handelt, in denen einerseits eine Ueberhitzung weniger zu befürchten, andererseits die gleichmässige Wärmeabgabe von Seiten der Heizkörper sehr schätzenswerth ist.

Ein weiterer Nachtheil der Dampfheizungen beruht darin, dass sich bei ihnen häufig störende Eigengeräusche bemerkbar machen.

Diese treten auch bei sonst guten Anlagen in den Heizkörpern besonders dann leicht auf, wenn zum Zwecke der Wärmeregulirung ein Schliessen und Wiederöffnen der Dampfventile nothwendig wird. Denn es wird sich in den Registern, welche sich während des Verschlusses des Ventils verhältnissmässig stark abgekühlt haben, beim Wiedereröffnen desselben in sehr reichlicher Menge Dampf zu Wasser condensiren, welches sich, falls es nicht schnell und unbehindert abfliessen kann, in dem Heizkörper staut und von dem nachströmenden Dampf mit Gewalt gegen die gusseisernen Wandungen geworfen wird. Aus gleicher Veranlassung werden auch leicht während des Anheizens sowie nach Erwärmung der Heizröhren stets dann schlagende Geräusche auftreten, wenn in Folge fehlerhafter Anlage an irgend einer Stelle des Röhrensystems eine Ansammlung von Condenswasser stattfindet, sich, wie man sagt, Wassersäcke bilden.

Bei Dampfwasserheizungen könnten auch dadurch Geräusche entstehen, dass der Dampf direct in die Wasseröfen eingeleitet wird, eine Anordnung, wie sie bei einzelnen Pavillons der Irrenanstalt zu Dalldorf[2]) getroffen ist. Es erscheint deshalb zur Vermeidung derselben zweckmässig, den Dampf in schlangenförmig angeordneten Röhren durch die Wasseröfen zu führen, wie dieses z. B. bei dem Grouvelle'schen Dampfheizungssystem[3]) der Fall ist.

Des Weiteren wird die Verwendung der Dampfheizung älterer Construction für Schulen dadurch beeinträchtigt, dass die Heizkörper eine stark strahlende Hitze abgeben, welche die Aufstellung derselben in grösserer Nähe der Schüler nicht gestattet, und dass der bei einer unterbrochenen Heizung häufige und sehr erhebliche Temperaturwechsel der Heizrohre diese schnell undicht macht und so zu zahlreichen Betriebsstörungen Veranlassung gegeben ist. Allerdings liesse sich die Strahlung der Heizkörper durch Ummantelung oder wohl auch durch Anwendung besonderer Dampfheizungsöfen bis zu einem gewissen Grade ermässigen, und eine solche Einrichtung sich zugleich zu ventilatorischen Zwecken in vortheilhafter Weise nutzbar machen.

Schliesslich könnten kupferne Heizapparate auch die Zimmerluft verderben, da nach den Angaben Fredgold's[4]) diese „einen unangenehmen und ungesunden

[1]) Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen. pag. 67.

[2]) Festschrift der Stadt Berlin für die 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. pag. 172.

[3]) Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesund heitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. pag. 310.

[4]) Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. pag. 821.

hausanlagen bei weitem zweckmässig...
Vortheil für die beregten Anstalten hinzu
angängig ist, je nach dem besonderen Zw...
des Krankenhauses bestimmt ist, zur D...
als solche, bald dieselbe als Dampf...
wendung zu ziehen. wie dies ...
klinik zu Berlin [1]) durchgefüh...

Alle diese Vorzüge der Dampf...
meinen nicht nutzbar machen, ...
um die Erwärmung zumeist k...
in höherem Maasse als in Kran...
sälen zur Geltung kommen dür...

Diese Nachtheile beruh...
mittelst der Ventile nur eine ...

Um dem ev. grössten W...
die Heizflächen dementsprech...
peratur des den Heizkörper...
schwankt, und das Einstellen ...
lich der stärkeren oder geri...
zu Zeiten geringeren Wärmebedarf...
leicht eine Ueberhitzung und be...
men eintreten. Werden nun zur V...
des die Ventile zeitweise ganz ges...
Wärmereservationsvermögens der g...
kupfernen Heizrohre bald eine voll...
Sinken der Temperatur in den Zimm...
den häufigen und nicht unerm...

Diesem Uebelstande kann m...
allen Dampfwasserheizungssysteme...
die durch den zugeleiteten Dam...
Aber auch ein solches comb...
wird sich im Allgemeinen ...
pfehlen, da bei diesem Sy...
Umständen eine übermässig...
melt, welche auch nach dem S...
zuschaffen ist, und somit zwar ...
auftreten würden, wohl aber eine...
stattfinden könnte. Wegen diese...

---

[1]) Hygienischer Führer ...

[2]) Mit dieser Ansicht ...
der Heizungstechnik pag. 9...
die man häufiger bei der B...
sich die Erwärmung der ...
Weise reguliren lasse.

[3]) Einbeck, der geg...

körpern der grossen Krankenpavillons des Hamburger Krankenhauses der Fall ist, ausser dem Schutz noch grosse Thüren in den Mänteln angebracht werden.

Des Weiteren [illegible] bei diesem System [illegible] in den Tag und Nacht stets gleichmässig erwärmten [illegible] plötzliche, massenhafte Condensation des Dampfes in den [illegible], so dass eine Stauung des Condensationswassers nicht eintreten kann. Auch werden Undichtigkeiten der Röhren, welche gerade [illegible] wechselnde Erwärmung und dadurch bedingte verschiedene Ausdehnung derselben hervorgerufen werden, nur selten zu Reparaturen und Störungen des Betriebes Veranlassung geben. Indem wird in Folge des stets continuirlichen Betriebs zu allen Tages- und Nachtzeiten eine angemessene Erwärmung der Räume ohne Erhöhung der Betriebskosten und Erschwerung der [illegible] Bedienung [illegible] können, so dass in einer Schule [illegible] Heizsystem ausgerüstet wäre hygienische Missstände, wie sie bei anderen Centralheizungen mit unterbrochenem Betrieb durch zu spätes Anheizen erzeugt werden, nicht herbeigeführt werden konnten. Schliesslich wird sich mit diesem Heizsystem in besonders vortheilhafter Weise eine [illegible] Lüftung verbinden lassen, sobald nach dem Vorschlage von Haesecke[1] der an der Fensterwand aufgestellte Heizkörper so getheilt wird, dass der eine Theil desselben lediglich zur Erwärmung der Fensterfläche, der andere zum Vorwärmen der von aussen zugeführten frischen Luft auf [illegible] ganz Innentemperatur verwandt wird. So wird die Heizung von der Lüftung unabhängig gemacht und jede in rationeller Weise durchgeführt.

Sollte eine solche Anordnung in einem gegebenen Falle nicht angezeigt erscheinen, so liesse sich jederzeit die Ventilationsluft in einer besonderen Kammer durch Dampfheizungsröhren auf Zimmertemperatur erwärmen, während die Erwärmung der Räume durch besondere [illegible] Niederdruck-Dampf-Caloriferen erzielt würde. Somit scheint dieses System in der That seiner grossen hygienischen Vorzüge wegen zur Beheizung von Schulen und Krankenhäusern ganz besonders geeignet und durch eine glückliche Combination alle die den Dampfheizungen älterer Construction anhaftenden Nachtheile beseitigt zu haben. Die Urtheile, welche [illegible] bei der eingehenden Besichtigung der Niederdruck-Dampfheizungsanlage nach dem System Bechem und Post des Neuen Hamburger Krankenhauses von Aerzten wie Technikern hörte, lauteten nach jeder Richtung durchaus günstig.

Die Fussboden- und Wandheizung.

Die Fussboden- und Wandheizung ist die älteste und am seltensten ausgeführte Centralheizung.

Bei derselben werden die Fussböden bezw. die Wände als Heizflächen benutzt. Geschieht das letztere, so ist es zweckmässig, nicht die ganze Wand, sondern nur den unteren Theil derselben zu erwärmen, damit den oberen Luft-

[1] Deny-Haesecke, die rationelle Heizung und Lüftung.



Dunst“ aushauchen, was sich jedoch nach Wolpert durch Oelfarbenanstrich derselben leicht beseitigen lässt.

Nehmen wir zu diesen Nachtheilen noch den der Explosionsgefahr hinzu, und bedenken, dass die grossen Vortheile der Dampfheizung in Schulen im Allgemeinen nicht nutzbar gemacht werden können, so erscheint die Beheizung derselben durch diese nicht angängig, und ist auch ihre Ausführung in denselben durch den schon früher erwähnten Erlass des Preussischen Kultusministeriums vom Jahre 1884 untersagt.

Sehr viel werthvoller dürfte dagegen für Schulen die Niederdruck-Dampfheizung nach dem System Bechem und Post sein und in diesen in gleich vortheilhafter Weise wie in Krankenhäusern Anwendung finden können.

Dieselbe hat in dem neuen Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg in Verbindung mit der Fussboden-Heizung neuerdings die ausgedehnteste Anwendung gefunden.

Die Niederdruck-Dampfheizung nach Bechem und Post ist eine sich selbst regulirende Heizung, bei der alle Ventile in Fortfall gekommen sind. Die Selbst-Regulirung wird dadurch ermöglicht, dass mit dem Dampfraum ein Regulator in Verbindung steht, der in demselben Maasse, als die Dampfspanung in dem Kessel steigt oder fällt, die durch einen seitlich angelegten Kanal zum Feuer hinzutretende Luft mehr oder weniger von der Feuerung abschliesst und so die Verbrennung bald steigert bald mässigt, der Fortfall der Ventile dadurch, dass die in den Zimmern aufgestellten Heizkörper mit einem für Wärme vollkommen undurchgängigen Mantel umkleidet sind, in welchem sich ein Schlitz befindet, der durch einen aus demselben Stoff bestehenden Schieber nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden kann.

Die Heizkörper können bei dieser Heizung in jeder beliebigen Form angeordnet werden und finden nach den im Hamburger Krankenhause während des letzten Winters gemachten Erfahrungen am besten unterhalb der Fensterbrüstungen Aufstellung. Die Heizfläche derselben wird zweckmässig möglichst gross gewählt, damit selbst den äussersten Ansprüchen an die Beheizung genügt werden kann, zumal hieraus keine Gefahr erwächst, dass die Räume bei milderem Wetter überhitzt werden, da es einem Jedem ganz nach seinem individuellen Bedürfniss freigestellt ist, wie viel er von der stets zur Verfügung stehenden Wärme des Heizkörpers in das Zimmer einströmmen lassen will. Es wird sich somit die Temperatur eines Raumes stets auf gleicher und zwar, was für ein Krankenhaus besonders wichtig sein dürfte, auf jeder beliebigen Höhe halten lassen, ohne dass dadurch die Beheizung der übrigen Zimmer in irgend einer Weise beeinflusst würde, da dem verminderten Wärmeverbrauch auch eine geringere Wärmeentwickelung entspricht und umgekehrt.

Desgleichen wird durch die Umschliessung des Heizkörpers mit dem Mantel jede Belästigung durch strahlende Hitze auch in grösster Nähe vollkommen vermieden und andererseits kann die Strahlung der Register jederzeit nutzbar gemacht werden, sobald, wie dies bei den „tischartig ausgebildeten“ [1]) Heiz-

---

[1]) Bericht der Baudeputation des Staates Hamburg über das Neue Allgemeine Krankenhaus in Hamburg. pag. 6.



körpern der grossen Krankenpavillons des Hamburger Krankenhauses der Fall ist, ausser dem Schlitz noch grosse Thüren in den Mänteln angebracht werden.

Des Weiteren fallen bei diesem System alle störenden Geräusche fort, denn in den Tag und Nacht stets gleichmässig erwärmten Heizkörpern wird eine plötzliche, massenhafte Condensation des Dampfes nicht stattfinden, so dass eine Stauung des Condensationswassers nicht eintreten kann. Auch werden Undichtigkeiten der Röhren, welche gerade durch die schnell wechselnde Erwärmung und dadurch bedingte verschiedene Ausdehnung derselben hervorgerufen werden, nur selten zu Reparaturen und Störungen des Betriebes Veranlassung geben. Zudem wird in Folge des stets continuirlichen Betriebs zu allen Tages- und Nachtzeiten eine angemessene Erwärmung der Räume ohne Erhöhung der Betriebskosten und Erschwerung der an sich denkbar leichtesten Bedienung stattfinden können, so dass in einer Schule, die mit diesem Heizsystem ausgerüstet wäre, hygienische Misstände, wie sie bei anderen Centralheizungen mit unterbrochenem Betrieb durch zu spätes Anheizen erzeugt werden, nicht herbeigeführt werden könnten. Schliesslich wird sich mit diesem Heizsystem in besonders vortheilhafter Weise eine rationelle, d. h. von unten nach oben aufsteigende Lüftung verbinden lassen, sobald nach dem Vorschlage von Haesecke [1]) der an der Fensterwand aufgestellte Heizkörper so getheilt wird, dass der eine Theil desselben lediglich zur Erwärmung der Fensterfläche, der andere zum Vorwärmen der von aussen zugeführten frischen Luft auf nicht ganz Zimmertemperatur verwandt wird. So wird die Heizung von der Lüftung unabhängig gemacht, und jede in rationeller Weise durchgeführt.

Sollte eine solche Anordnung in einem gegebenen Falle nicht angezeigt erscheinen, so liesse sich jederzeit die Ventilationsluft in einer besonderen Kammer durch Dampfheizungsröhren auf Zimmertemperatur erwärmen, während die Erwärmung der Räume durch besondere ummantelte Niederdruck-Dampf-Caloriferen erzielt würde. Somit scheint dieses System in der That seiner grossen hygienischen Vorzüge wegen zur Beheizung von Schulen und Krankenhäusern ganz besonders geeignet und durch eine glückliche Combination alle die den Dampfheizungen älterer Construction anhaftenden Nachtheile beseitigt zu haben. Die Urtheile, welche ich bei der eingehenden Besichtigung der Niederdruck-Dampfheizungsanlage nach dem System Bechem und Post des Neuen Hamburger Krankenhauses von Aerzten wie Technikern hörte, lauteten nach jeder Richtung durchaus günstig.

Die Fussboden- und Wandheizung.

Die Fussboden- und Wandheizung ist die älteste und am seltensten ausgegeführte Centralheizung.

Bei derselben werden die Fussböden bezw. die Wände als Heizflächen benutzt. Geschieht das letztere, so ist es zweckmässig, nicht die ganze Wand, sondern nur den unteren Theil derselben zu erwärmen, damit den oberen Luft-

[1]) Deny-Haesecke, die rationelle Heizung und Lüftung.



schichten nicht eine unnöthige Menge von Wärme zugeführt wird. Eine solche Anordnung ist für die beiden Operationszimmer des Neuen Hamburger-Krankenhauses in Aussicht genommen [1]), in denen der bis auf Brüstungshöhe mit Marmorplatten bekleidete untere Theil der Aussenwände durch ein hinter denselben angeordnetes System von abstellbaren Dampfheizungsrohren erwärmt werden kann, so dass im Verein mit der Fussbodenheizung eine Steigerung der Temperatur bis auf 30° C ermöglicht ist.

In gleicher Weise wie durch Dampfheizungsröhren könnte die Erwärmung des Fussbodens bezw. der Wände durch Heisswasserheizungsröhren [2]) oder dadurch geschehen, dass man entweder wie in den römischen Bädern in einem unter dem Fussboden befindlichen hohlen Raum, zweckmässiger jedoch in besonderen unter demselben entlang geführten Kanälen Feuergase einleitet, oder wie in dem Spital zu Windisch in der Schweiz [3]) die an einem Calorifere erhitzte Luft unter dem Fussboden hinstreichen lässt. Der hygienische Werth dieser verschiedenen Systeme wird lediglich davon abhängen, wie weit sie eine vollkommen gleichmässige, milde Erwärmung der gesammten Fussbodenfläche zulassen, und die Erwärmung sich je nach Bedarf reguliren lässt. Mit Rücksicht auf ersteren Punkt dürfte die in dem Hamburger Krankenhause getroffene Anordnung sehr zweckmässig sein, wo die Dampfheizungsrohre in Kanälen angegeordnet sind, deren Scheidewände durchbrochen gemauert sind, so dass ein Ausgleich der Temperatur der die unterere Fläche des Fussbodens bestreichenden Luft mit Leichtigkeit stattfinden kann. Ist eine gleichmässige, nach Bedarf regulirbare Erwärmung des Fussbodens durch die Anlage gesichert, so erscheint eine solche Beheizung der Räume als die beste und zweckmässigste, da sie „den geringsten Wärmeaufwand erfordert, um die beabsichtigte Wirkung, die gewünschte Normaltemperatur in der Nähe des Fussbodens zu erreichen.“ [4])

Es liegt auf der Hand, dass, wenn überhaupt Temperaturdifferenzen in der Zone, in der der Mensch sich bewegt, vorkommen, die höhere Temperatur stets in der Nähe des Fussbodens sein wird, was für das Wohlbefinden der Menschen im Allgemeinen sehr viel zuträglicher als das umgekehrte Verhältniss ist.

Indess wird bei der Grösse der Heizfläche selbst bei den grössten Anforderungen der Fussboden nur um 3 bis 4 Grad höher, als die mittlere Temperatur der Räume sein soll, erwärmt zu werden brauchen, so dass eine intensive Strahlung der Heizfläche oder eine Ueberhitzung der unteren Luftschichten ausgeschlossen ist. So genügte bei den ausserordentlich stark ventilirten, vollkommen frei gelegenen Krankenpavillons des Hamburger Krankenhauses bei einem Rauminhalt von 1055,5 cbm. für gewöhnlich schon eine Erwärmung des 212,5 □ m. grossen Fussbodens auf 18 bis 20° R., um eine Temperatur von + 15° R. in den Sälen zu halten, und es ist anzunehmen, dass diese in Folge des grossen Wärmereservationsvermögens des Fussbodens irgend erheblichen Schwankungen nicht unterlag.

---

[1]) Bericht der Baudeputation des Staates Hamburg über das Neue Allgemeine Krankenhaus in Hamburg, pag. 10.

[2]) Nach dem Projekt von Jäger. Siehe Gruber, Neuere Krankenhäuser. pag. 106. Anmerkung.

[3]) Gruber, Neuere Krankenhäuser. pag. 107.

[4]) Deny-Haesecke, die rationelle Heizung und Lüftung. pag. 95.

Eine Verunreinigung der Zimmerluft könnte bei der Fussbodenheizung dadurch veranlasst werden, dass aus den unter demselben entlang geführten Kanälen schlechte Luft aufsteigt, was jedoch einerseits durch Abschluss dieser gegen die Bodenluft, andererseits durch Herstellung eines für Luft vollständig undurchgängigen Fussbodens aus Cementplatten und Marmorterrazzo, wie im Hamburger Krankenhaus, — oder aus Schieferplatten, wie im Krankenhause zu Windisch, verhindert werden kann.

Die Heizung erfordert wegen des langen Stadiums des Anheizens durchaus continuirlichen Betrieb.

---

2. Welchen Werth haben die einzelnen Centralheizungen für Schulen und Krankenhäuser.

Ein vollkommen selbstständiges und nach jeder Richtung hin zutreffendes Urthel über die beregte Frage abzugeben, wird nur demjenigen möglich sein, welchem jahrelange, practische Erfahrungen im reichsten Maasse zu Gebote stehen, und der Gelegenheit hatte, unter den verschiedensten Verhältnissen die einzelnen Systeme wirken zu sehen. Ich muss daher mein Urtheil mit einer gewissen Reserve abgeben.

Es hat meiner Ansicht nach stets etwas Missliches, die Centralheizungen, wie man es mehrfach findet, je nach ihrem Werthe sowohl für Schulen wie für Krankenhäuser der Reihe nach ordnen zu wollen, denn die Verhältnisse, unter denen sie wirken sollen, sind sowohl bei Schul- wie Krankenhausanlagen naturgemäss ausserordentlich wechselnde, so dass bald dieses bald jenes System am besten am Platze sein wird.

So ist streng genommen keine Centralheizung stets und überall die beste, und andererseits ist keine so schlecht, dass sie nicht in diesem oder jenem Falle, eine vorzügliche Ausführung vorausgesetzt, Befriedigendes leisten könnte.

Indess soll damit nicht gesagt sein, dass das eine oder andere Centralheizungssystem an sich vom Standpunkte der Gesundheitspolizei nicht so bedeutende Vortheile vor den anderen besässe, dass dadurch im Allgemeinen eine bessere Leistung desselben gewährleistet würde, wie dies ja auch an früherer Stelle im Einzelnen durchzuführen versucht worden ist.

Die gesundheitsmässige Wirkung eines jeden einzelnen Systems wird, wenngleich in verschiedenem Grade, durch continuirlichen Betrieb, sachgemässe Bedienung und eine scharfe, fachmännische Controle erhöht werden können.

Bei der Auswahl einer der verschiedenen Centralheizungen für eine Schule oder ein Krankenhaus wird zunächst wesentlich in Betracht kommen, ob die räumliche Ausdehnung des Gebäudes eine mehr oder weniger weite Fortleitung der an der Centralfeuerstelle entwickelten Wärme in horizontaler Richtung nothwendig macht, sodann ob ein schnelles Anheizen erforderlich ist, und schliesslich, was die Anlage kostet. Indem man auf diese verschiedenen Punkte hin die einzelnen Systeme prüft, wird man nach den gegebenen Verhältnissen eine engere Wahl unter denselben treffen können und schliesslich diejenige zur Ausführung vorschlagen, welche bei den verhältnissmässig geringsten Kosten die beste Leistung vom hygienischen Standpunkte verspricht, wobei man ev. Vortheile wie Nachtheile, welche dem einzelnen System als solchem anhaften, gerade mit Rücksicht auf den vorliegenden Fall gegen einander wohl abzuwägen hätte.

Der Werth der einzelnen Systeme möchte sich dahin kurz zusammenfassen lassen:

Gegen die Anwendung der Ventilationsluftheizung in Schulen wie Krankenhäusern lassen sich principiell so gewichtige hygienische Bedenken nicht geltend machen, dass dadurch die Existenzberechtigung der Heizung überhaupt in Frage käme. Der wesentlichste Nachtheil, welcher dem Princip als solchem anhaftet und durch die Verknüpfung von Ventilation und Heizung hervorgerufen wird, dürfte der sein, dass sich mit ihr eine rationelle Lüftung überhaupt nicht verbinden lässt.

Der Werth der einzelnen Heizungsanlage ist durchaus abhängig von ihrer besonderen technischen Ausführung sowie von der mehr oder weniger vollkommenen Ausstattung mit Hilfsapparaten, kann somit sehr wechselnd sein, und ist es auch in der That.

Bei der Begutachtung der Frage, ob für eine Schule oder ein Krankenhaus eine Ventilationsluftheizung mit Vortheil zur Anwendung kommen würde, ist demnach zu überlegen, ob unter den gegebenen Verhältnissen mit den zu Gebote stehenden Mitteln eine derartig ausgerüstete Anlage geschaffen werden kann, dass, eine vorzügliche technische Ausführung vorausgesetzt, ihre Leistung voraussichtlich stets

befriedigen wird, wobei alle jene Punkte in Betracht zu ziehen sein würden, die wir an früherer Stelle näher erörtert haben.

Ist eine solche Anlage mit den vorhandenen Geldmitteln nicht ausführbar, so wird es zumeist besser sein, von der Wahl einer Ventilationsluftheizung überhaupt abzurathen und an Stelle derselben ev. eine lokale Ofenheizung namentlich mit Ventilations-Stubenöfen nach Wolpert'schem oder Meidinger'schem System in Vorschlag zu bringen.

Die Ventilationsluftheizung wird als Feuerluftheizung im Allgemeinen ihre zweckmässigste Verwendung in kleineren Schulen und Krankenhäusern finden, wenn es darauf ankommt, die Zimmer nur vorübergehend und schnell zu beheizen, als Wasser- und vornehmlich Dampfluftheizung dagegen auch bei grösseren und grossen Anlagen mit Vortheil angewendet werden können.

Die Warmwasserheizung ist vom Standpunkte der Gesundheitspolizei zur Beheizung von Schulen wie Krankenhäusern in gleicher Weise durchaus zu empfehlen. Ihr hygienischer Werth wird nicht so wesentlich wie der der Luftheizung durch die besondere Ausführung der Anlage beeinflusst.

Die Möglichkeit, warmes Wasser wenigstens auf gewisse Entfernung horizontal gut fortleiten zu können, macht ihre Anwendung auch in etwas ausgedehnteren Anlagen der beregten Art angängig, und ist sie besonders da angezeigt, wo eine continuirliche Erwärmung stattfinden soll. Ihr praktischer Werth für Schulen, bei deren Bau im Allgemeinen noch mehr als bei dem von Krankenhäusern der Kostenpunkt in Frage kommt, wird, wie mir scheint, durch die hohen Anlagekosten etwas geschmälert.

Die Wasserheizung mit Mittel- und Hochdruck ist wegen mehrfacher hygienischer Nachtheile wenigstens nicht in erster Linie für Schulen und Krankenhäuser zu empfehlen. Am besten würden noch etwas grössere Anstalten mit diesen Systemen ausgestattet, zumal wenn es sich um die schnelle Beheizung grösserer Räume handelt.

Die Dampfheizung älterer Construction ist in Schulen nicht anzuwenden; als Dampfluft- und Dampfwasserheizung ist sie jedoch namentlich für weit ausgedehnte Krankenhausanlagen sehr zweckmässig und empfelenswerth.

Die Niederdruck-Dampfheizung nach dem System Bechem und Post ist für beide Anstalten, ganz unabhängig von

der räumlichen Ausdehnung der Gebäude selbst und der zu beheizenden Zimmer, mit gleichem Nutzen zu verwenden.

Die Fussbodenheizung ev. mit partieller Wandheizung combinirt ist an und für sich die beste und rationellste Heizmethode. Wenn dieselbe trotzdem, soweit wie mir bekannt, in Schulen bisher überhaupt nicht, in Krankenhäusern nur ganz vereinzelt Anwendung gefunden hat, so liegt dies lediglich in technischen Schwierigkeiten und den überaus grossen Kosten, welche ihrer Einrichtung zumal für ein mehrgeschössiges Schul- oder Krankenhaus sich entgegenstellen. Für beide wird sie aber principiell in hohem Maasse vom Standpunkte der Gesundheitspolizei empfohlen werden können. Nach den gegebenen Verhältnissen kommt sie indess zunächst nur da in Frage, wo es sich um die Beheizung eingeschössiger Krankenpavillons handelt, in denen sie ohne allzu erhebliche Kosten und Schwierigkeiten durchführbar und besonders deshalb empfehlenwerth ist, weil bei kräftiger Ventilation der Räume durch keine andere Centralheizung so sicher eine stets gleichmässige, angemessene Erwärmung als durch sie erzielt werden kann.

Literatur-Uebersicht.

Wolpert, Theorie und Praxis der Ventilation und Heizung. Braunschweig 1880.

Degen, Der Bau der Krankenhäuser mit besonderer Berücksichtigung der Ventilation und Heizung. München 1862.

Deutsche Vierteljahrsschrift über öffentliche Gesundheitspflege. 1881 No. V. 1882 No. VI. Ueber die Vorzüge und Nachtheile der Luftheizungen.

Uffelmann, Jahresbericht über die Fortschritte und Leistungen auf dem Gebiete der Hygiene im Jahre 1883; 1884; 1885.

Rietschel, Lüftung und Heizung von Schulen. Berlin 1886.

Baginsky, Handbuch der Schulhygiene. Berlin 1877.

Falk, Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung von Schulen und ihre Aufgaben. Leipzig 1868.

Bericht der Baudeputation des Staates Hamburg über das neue Allgemeine Krankenhaus in Hamburg.

Programm des Grossherzoglichen Realgymnasiums zu Schwerin 1885/86. Schwerin 1886.

Deny-Haesecke, Die ratitionelle Heizung und Lüftung. Berlin 1886.

Haesecke, Theoretisch-praktische Abhandlung über Ventilation in Verbindung mit Heizung. Berlin 1877.

Eulenberg, Oeffentliches Gesundheitswesen. Band II. „Die Heizung." Berlin 1882.

Hygienischer Führer durch Berlin. Berlin 1882.

Die naturwissenschaftlichen und medicinischen Staatsanstalten Berlins. Festschrift. Berlin 1886.

Festschrift der Stadt Berlin für die 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886.

Gruber, Neuere Krankenhäuser. Wien 1879.

Untersuchungen der Heiz- und Ventilasionsanlagen in den städtischen Schulgebäuden zu Darmstadt 1880.

Bericht über die Untersuchung der Heizungs- und Ventilationsanlagen in den städtischen Schulgebäuden in Bezug auf ihre sanitären Einflüsse erstattet im Auftrage des Magistrats zu Berlin. Berlin 1879.

Einbeck, Der gegenwärtige Stand der Heizungstechnik. Vortrag. Hagen i. W. 1886.

Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. Band 31. Heft 1., Band 36. Heft 2., Band 39. Heft 2., Band 45. Heft 2.

Uffelmann, Darstellung des auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in ausserdeutschen Ländern bis jetzt Geleisteten. Berlin 1878.

Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. Berlin 1868—70.

4.

Bericht über die Prüfung der Bierschankeinrichtungen von H. Denecke in Hannover.*)

Von
Dr. E. von Esmarch.

Die Verbesserungen, welche H. Denecke durch seine Bierschankeinrichtungen erzielen will, beziehen sich auf drei Punkte, nämlich:

1. eine leichtere und gründlichere Reinigung sowie bessere Controle der Bierleitungen,

2. eine bessere Temperirung des Bieres,

3. das Verhüten des Eindringens von Bier aus dem Fass in die Luftleitung.

Was zunächst die Frage betrifft, ob Verbesserungen der bisher in Gebrauch befindlichen Einrichtungen überhaupt wünschenswerth sind, so kann dieselbe in allen drei Punkten zweifellos bejaht werden.

Die Reinigung, wie sie bisher üblich durch Dampf oder Sodalösung, kann allerdings, wenn sie sorgsam und regelmässig ausgeführt wird, und auch die Leitung nicht zu viel Knickungen und Unebenheiten im Innern besitzt, eine gute sein, in der That ist dies aber vielfach nicht der Fall und es sind demgemäss auch meist (z. B. in Berlin für solche Wirthe, welche ihre Leitungen nicht mit Dampf reinigen lassen) polizeilich Controlhähne verschiedener Construktion vorgeschrieben; doch geben dieselben, wie das von den mit der Untersuchung der Hähne und Leitungen betrauten und mit den Verhältnissen anvertrauten Beamten auch durchweg angeführt wird, durchaus nicht immer ein Bild von dem Zustande der Reinlichkeit in der ganzen Leitung.

Auch die Temperatur des durch die üblichen Bierdruckapparate verzapften Bieres lässt in sehr vielen Fällen zu wünschen übrig, da sie, wie auch H. Denecke in seinem Schreiben vom 12. April 1891 ausgeführt hat, häufig in recht beträchtlichen Grenzen schwanken

*) Erstattet der Kgl. Wissensch. Deputation für das Medicinalwesen.

kann, so dass das Bier für den Gast unangenehm und schlecht bekömmlich wird.

Der dritte Punkt, das Eindringen von Bier in die Luftleitung, kommt ebenfalls, wie ich mich selbst in einem Falle, in welchem die übrige Leitung sehr reinlich gehalten war, überzeugen konnte, in praxi vor und kann oft lange unbemerkt bleiben. Es treten dann Gährungs- und Fäulnissprozesse unter massenhafter Spaltpilz- und Hefeentwickelung in der Leitung ein, und es ist sodann sehr leicht möglich, dass bei späterem Umkehren der Luftströmung mehr oder weniger grosse Mengen der zersetzten Massen direct in das Fass gelangen werden und dort zum Mindesten das Bier verderben können.

Durch die Neuerungen von H. Denecke sollen nun alle diese Nachtheile beseitigt werden. Eine Schankeinrichtung nach seinem System und entsprechend der Beschreibung der Anlage, war in dem Restaurant, hier, Kaiser-Wilhelmstrasse No. 47, aufgestellt und ist daselbst nunmehr zwei Monate hindurch dauernd in Betrieb gewesen.

Es waren im Ganzen vier Bierleitungen vorhanden, durch welche verschiedene Biere (Culmbacher-, Schultheiss-, Pilsener-, Pfefferberg- und Bötzow-Bier,) verzapft wurden.

Die Reinigung der einzelnen Leitungen wurde in der Regel nach Leerung der angeschlossenen Fässer vorgenommen und schwankte je nach dem Verschank des Bieres in einem Zeitraum zwischen wenigen Tagen und längstens zwei Wochen. Zur Reinigung wurde meist die gewöhnliche Haarborstenbürste genommen (einige Male wurde auch eine Metallborstenbürste angewendet, dieselbe zeigt jedoch keine Vortheile vor der sonst gebrauchten Bürste, nutzte sich im Gegentheil ziemlich bald ab, während die Dauerhaftigkeit der Haarborsten anscheinend eine gute ist). Die Bürste wurde einmal in der Leitung hin und zurückgeführt und sodann Wasser entweder direkt aus einem Schlauch der Wasserleitung oder mittelst Eingiessen aus Gläsern nachgespült.

Das erste Spülwasser war in der Regel, je nach der Bierart und dem Zeitpunckt der letzten Reinigung, mehr oder weniger getrübt, das zweite Glas zeigte dagegen bereits keine sichtbaren Trübungen mehr und nachdem 3 Liter durchgespült waren, konnte durch backteriologische Prüfung (mittelst des Gelatineplattenverfahrens) nachgewiesen werden, dass die Leitung nunmehr rein war, indem sich in dem letzten Spülwasser kaum mehr Bakterien befanden, wie in dem gewöhnlichen Leitungswasser, während in dem ersten Spülwasser

die Menge der Keime stets eine sehr beträchtliche war, so dass die in einem Tropfen vorhandene Anzahl schon nicht mehr zu zählen war. Ebenso erwies sich ein Stück Leitungsrohr, welches nach zweimonatlichem Gebrauch aufgeschnitten wurde, im Innern als vollkommen rein und metallglänzend; es zeigte auch keinerlei Spuren von Rissen und Schrammen von dem häufigen Durchführen der Bürsten, so dass demnach auch nicht zu befürchten ist, dass durch die Bürsten Zinntheile abgerieben werden und in das Bier gelangen können, was übrigens auch die chemische Untersuchung des Spülwassers auf Zinn und Blei erkennen liess, die vollkommen negativ ausfiel. Wenn nun auch die Beobachtungszeit bis jetzt nur zwei Monate, also relativ kurz, gewesen ist, kann doch wohl mit ziemlicher Sicherheit angenommen werden, dass der gute Zustand der Leitungen auch nach längerem Gebrauch derselbe bleiben wird, und es kann demgemäss die Reinigung der Bierleitung bei der Denecke'schen Anlage und nach seiner Methode wohl als eine vom hygienischen Standpunkte aus nur empfehlenswerthe angesehen werden: vorausgesetzt natürlich, dass die Reinigung durch die Bürste in nicht zu langen Pausen und mit jedesmaligem Nachspülen von mindestens 3 Litern reinen Wassers vorgenommen wird. In der Regel wird es wohl genügen, wenn die Reinigung beim Fasswechsel, oder bei sehr grossen Fässern und langsamem Ausschank resp. bei stark absetzenden Bieren jedenfalls alle 8 Tage einmal erfolgt, eine Forderung, die leicht zu erfüllen sein wird, da das Auswischen und Durchspülen in wenigen Augenblicken von einer jeden beliebigen Person bewirkt werden kann.

Die Einschaltung eines der gebräuchlichen Controlhähne in die Leitung wird im Allgemeinen von hygienischer Seite nicht zu empfehlen sein, weil dadurch bei nicht äusserst sorgfältiger Ausführung das Lumen der Leitung an den Löthstellen verändert wird, und somit Ecken und Winkel in der sonst absolut glatten Leitung gebildet werden können, die für die Bürste sodann weniger zugängig sind. Auch würde ein solcher Controlhahn, wie ja schon Eingangs erwähnt ist, durchaus nicht immer ein sicheres Urtheil über den Zustand der ganzen Leitung gestatten; jedenfalls wird sich dasselbe besser gewinnen lassen durch eigenhändiges Durchfahren der Leitung mittelst der Bürste, wobei allerdings jedesmal das Bier aus der Leitung abgelassen werden muss.

In Erwägung des letzteren Umstandes und um also eine Controle auch ohne Unterbrechung der Leitung vornehmen lassen zu

können, ist H. Denecke zur Zeit mit der Construktion einer Uhr beschäftigt, die am Hahn angebracht werden soll und die Zeit der jedesmaligen und somit auch der letzten Reinigung abzulesen gestattet. Eine derartige Einrichtung würde wohl nach dem Angeführten einen genügenden Rückschluss auf den jedesmaligen Zustand der Leitung ermöglichen und demgemäss eine weitere Prüfung der Leitung durch den controlirenden Beamten unnöthig machen.

Die an den Apparaten angebrachten neuen Hähne zeichnen sich vor den gewöhnlichen Hähnen vortheilhaft dadurch aus, dass sie leicht auseinandergenommen werden können und daher ohne Schwierigkeit jeden Morgen gründlich zu reinigen sind, wodurch bei anderen Hähnen öfter vorkommende Schmutz- und Grünspanansammlung vermieden wird; es können daher die Denecke'schen Hähne nur empfohlen werden. Anstatt des Messings zu den Fasshähnen, um Grünspanbildung überhaupt zu vermeiden, eine Aluminiumbronce zu nehmen, wie H. Denecke im Laufe der vorliegenden Untersuchungen vorschlug, würde keinen Vortheil bringen, da auch die Aluminiumbronce, (wie nach dieser Richtung hin im hygienischen Institute angestellte Versuche ergaben) von Bier schon nach 24stündiger Berührung ebenso wie Messing angegriffen wird.

Die Kühleinrichtung für die Bierleitung vermittelst der bis zum Zapfhahn die ganze Leitung fortwährend umspülenden Kellerluft kann als eine ganz vorzügliche bezeichnet werden und unterscheidet sich sehr vortheilhaft von den bisher üblichen Kühlschlangen und ähnlichen Vorrichtungen. Bei zahlreichen Messungen des Bieres in den Denecke'schen Leitungen an kühlen wie an heissen Tagen wurde die Temperatur desselben stets gleichmässig zwischen 10 und 11°C gefunden; selbst das Bier, welches die ganze Nacht über in der Leitung gestanden hatte, zeigte am Morgen noch die gleiche Temperatur. Eine solche keinen Schwankungen ausgesetzte Temperirung wird sowohl dem Gaste wie dem Wirthe zu Gute kommen; ersterer wird stets ein frisches, kühles aber nie zu kaltes Bier erhalten, letzterer wird nie zu befürchten haben, dass ihm das Bier, auch bei längerem Stehen in der Leitung verdirbt und trübe wird.

Ein weiterer Uebelstand, welcher, wie erwähnt, oft bei den gewöhnlichen Bierdruckanlagen zu finden ist, nämlich das Eindringen von Bier in die Luftleitung mit nachfolgenden Gährungsvorgängen daselbst, sollte durch eine Einrichtung an dem Spundhahn vermieden werden, die aber in dem Restaurant nicht zur Aufstellung

kam und daher nur nach der beiliegenden Beschreibung beurtheilt werden konnte. So viel sich daraus ersehen lässt, dürfte in der That durch die Einrichtung in der Regel ein solches Rücktreten des Bieres in die Luftdruckleitung vermieden werden; um aber ein vollkommen abschliessendes Urtheil darüber fällen zu können, müsste auch hier zunächst eine Untersuchung in praxi angestellt werden.

Sollen zum Schluss noch einmal die Resultate der angestellten Prüfung kurz zusammengefasst werden, so ist zunächst hervorzuheben, dass die Denecke'sche Bierdruckeinrichtung, wie sie hier vorliegt, durchweg als eine hygienisch musterhafte zu bezeichnen ist. Im Speciellen ist die Reinigung der Bierleitung, sowie des Zapfhahnes einfach und schnell durch Auswischen mittelst der Rundbürste und Nachspülen von mindestens 3 Liter reinen Wassers zu bewerkstelligen.

Ein Urtheil über den jedesmaligen Zustand der Leitung lässt sich ohne Controlhahn, und jedenfalls auch besser als durch einen solchen, durch Auswischen der Leitung mittelst der Bürste und Abspülen derselben in Wasser gewinnen.

Die Vorrichtung zum Kühlhalten des Bieres functionirt tadellos und kann daher ebenfalls nur empfohlen werden.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Historisches und Statistisches.

Meyer, George. Zur Statistik der Volksseuchen. Berl. Klin. Wochschr. 1891. No. 30 ff. (Autoreferat).

M. hat das Verhalten von Masern (und Rötheln), Scharlach, Diphtherie (und Croup), Unterleibstyphus, Brechdurchfall, Darmkatarrh, Ruhr und Kindbettfieber in Berlin, Hamburg, Breslau und München im Jahr 1889 in Zahlentabellen und durch Curvenaufzeichnung beschrieben.

Diphtherie hatte absolut die höchste Anzahl von Todesfällen in den vier Städten, in der kalten Jahreszeit erreichte ihre Curve die Gipfelpunkte. Bei der Berechnung der Lethalität (Verhältniss der Zahl der Erkrankten zu der der Gestorbenen an einer Krankheit) hat Hamburg für Masern, München für Scharlach, Berlin und Breslau für Diphtherie, letzteres und München für den Typhus die grössten Vorsprünge. Brechdurchfall und Darmkatarrh haben ihre sehr steilen Gipfelpunkte in der heissen Jahreszeit. In Berlin und Hamburg findet sich noch ein zweiter Höhepunkt zu Beginn des Jahres. Die Ruhr zeigte nur eine geringe Anzahl von Todesfällen in dem entsprechenden Jahre. An den drei letzten Affectionen starben in Berlin zusammen 6480 (3496 an Brechdurchfall) Personen, in Hamburg 1591 (1065 an Enteritis), in Breslau 1288 (971 an Enteritis), in München 1779 (1495 an Enteritis), insgesammt 11138.

An Masern, Scharlach, Diphtherie und Brechdurchfall („Kinderkrankheiten") gingen in den vier grössten deutschen Städten 484, bezw. 467, 2522, 4613 im Ganzen 8086 Individuen, zu Grunde.

An Masern, Scharlach, Diphtherie und Unterleibstyphus starben zusammen

	Masern	Scharlach	Diphtherie	Unterleibs Typhus	Summe
Berlin	189	221	1243	320	1973
Hamburg	17	83	479	218	797
Breslau	77	55	404	36	572
München	201	108	396	30	735
Summe	484	467	2522	60	4077

14*

An Wochenbettfieber verstarben nur wenige Frauen, nämlich in den vier Städten zusammen 210, von denen 130 auf Berlin, 50 auf Hamburg, 14 auf Breslau, 16 auf München entfallen. Eine Vergleichung mit der vom Verf. für das Jahr 1888 angefertigten Statistik ergiebt für das letztere ziemlich ähnliche Verhältnisse.

Günther. Rudolf Zweiundzwanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1890. Mit einer Curventafel. Leipzig, Vogel. 1891. 311 und XLIV. Seiten

Neben einem überwiegenden Theil, der die medicinal- und sanitätspolizeilichen Ausführungen in mustergültiger Weise zusammenfasst, bringt Günther's 22. Jahresbericht über Sachsen auch die in epidemiologischer Richtung wichtigen Daten des öffentlichen Gesundheitswesens. Die Gesammtsterblichkeit bezifferte sich 1890 auf 93635 †: 3669 mehr als 1889. Auf die Kinderjahre entfielen 60, auf die Altersgruppen der Erwachsenen 40 von hundert. Der Vergleich hauptsächlich der Säuglings-Sterblichkeit fällt zu Gunsten des Berichtjahres aus, in welchem 42,6 $^0/_0$ — 1889 dagegen 44,9 $^0/_0$ aller † vorkamen. Unter den Infectionskrankheiten hatten die Masern eine erste starke Steigerung im Sommer, dann eine noch weit beträchtlichere zum Jahresschluss. Es erlagen ihnen 1143 Personen (nächst der bezgl. Todesziffer der Jahre 1884 mit 1449 und 1887 mit 1328 der grösste im Decennium beobachtete Betrag.) — Ueber Erkrankungen an Pocken gingen 25 Anzeigen (aus 5 Städten und 11 Dörfern) ein. Hauptsächlich war das Vogtland bezw. die Stadt Oelsnitz betheiligt. (6 Fälle endeten tödtlich bei Uneingeimpften, 1 bei einem geimpften Kinde.)

Nach einem von Scharlach freien Zeitraum von 3 Jahren hat sich diese Krankheit während des Berichtjahres an der Gesammtsterblichkeit mit 1062 Fällen betheiligt (höher betheiligten sich vorher die Jahre 1882 mit 2469 und 1883 mit 2142 †): Epidemische Verbreitung fand Scharlach (mit Diphtherie vielfach verbunden) in Orten der Bezirke Rochlitz und Chemnitz. — Croup und Diphtherie traten zurück: 3500 †, seit 1884 stetige Abnahme, nur ein Jahr des Deceniums: 1881 mit 2891 † günstiger. — Keuchhusten dagegen erreichte mit 1221 † seit 1881 die höchste Mortalität. — Der Unterleibstyphus weist mit nur 415 † seit dem ebengenannten Jahre die günstigsten Verhältnisse auf, welches mit 947 † am ungünstigsten dastand. — Die Wochenbetterkrankungen haben seit 1886 beträchtlich abgenommen.

Al. Spiess, Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a./M. Herausgegeben vom Aerztlichen Verein. XXXIV. Jahrgang 1890. Frankfurt a./M.

Frankfurt a/M. hat im Jahre 1890, wie der bezgl. Bericht ausführt, günstige Gesundheitsverhältnisse gehabt. Es fehlen Pocken auf der Sterblichkeitsliste

ganz (letzte Fälle 1883: 9 — 1885: 1); — Masern verursachten nur 1 †; — an Scharlach starben 43 (was einer Betheiligung von 24, 2 auf 100000 Einw.) gleichkommt— Keuchhusten 62 (34,9 des gleichen Verhältnisses). Der Abdominaltyphus betheiligte sich an der Sterblichkeit nur mit 14, — die Wochenbettsterblichkeit mit 6, — Cerebrospinalmeningitis mit 5 Fällen. Der Influenza werden 50 † (28,1 pro 100000 Einw.) zur Last geschrieben. — Von sonstigen Todesursachen ragen hervor: Lungenschwindsucht mit 618† (dazu noch Meningitis tuberculosa mit 73 †); Lungenentzündung mit 246 †; Catarrhus gastrointestinalis mit 220 †; Apoplexien mit 125 †; Bronchitis mit 107 †; Atrophia mit 100 †. Der Sterblichkeits-Antheil der Schwindsucht betrug auf 100000 Lebende beerchnet 347,8. Er ist, vergleichsweise zum 40jährigen Durchschnitt (371.9) zurückgegangen. Ingleichen die Lethalität der Gastrointestinal-Katarrhe, der Atrophie, der Apoplexien, des Kindbettfiebers, und besonders des Abdominaltyphus. In steigender Antheilnahme machten sich dagegen für die Sterblichkeit des Berichtjahres gegenüber dem 40jährigen Durchschnitt geltend: Scharlach (nur unbedeutende Steigerung), Diphtherie (sehr beträchtlich), Keuchhusten, Bronchitis (nur unbedeutend), Lungenentzündungen (mässig) und (etwas eigenthümlicher Weise) Laryngismus stridulus, der im 40j. Durchschnitt im Verhältniss von 16,8: 100000, 1890 in Verhältniss von 25,9: 100000 als Todesursache figurirt.

Medicinisch-Statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1890. Herausgegeben vom Stuttgarter Aerztl. Verein. XVIII. Jahrg. Stuttgart, Metzler 1891.

Die in vorderster Reihe stehenden Todesursachen, welche der Bericht über Stuttgart näher würdigt, waren (von den Infectionskrankheiten begonnen): Lungenschwindsucht, Diphtherie und Croup. Unter Ausschluss der Parzellen lieferte die Stadt Stuttgart 353 Schwindsuchts-, 220 Diphtherie-, 295 Sterbefälle in Folge acuter Darmkrankheiten. Hieran reihen sich summarisch mit 312 Fällen die acuten Erkrankungen der Athmungsorgane (Lungen- und Brustfell-Entzündungen betheiligten sich zusammen mit 217 †; die (hier mit aufgeführte) Influenza mit 30, — der Keuchhusten mit 13 †); Zurücktretend war die durch Masern und Scharlach bedingte Mortalität (39 resp. 16 †) — ganz unwesentlich der Abdominaltyphus (3 †), während an Puerperalfieber noch 4 Frauen erlagen. Unter den vom Darm ausgehenden Todesursachen tritt der Brechdurchfall bei unterjährigen Kindern — mit 175 † — hervor. 126 tödtliche Ausgänge wurden auf Herzkrankheiten zurückgeführt, 76 auf Gehirnschlag, 91 auf Krebs. An epidemischer Genickstarre starben 2 Personen. — Die Zahl der tödtlichen Verunglückungen (24) wird von derjenigen der Selbstmorde (22) nahezu erreicht. Als ungünstigste Jahreszeit erwies sich der Winter infolge davon, dass in ihm die Zahl der Todesfälle an Schwindsucht und Athemkrankheiten besonders anwuchs. Der Herbst lieferte die günstigsten Mortalitätsziffern.

Sievers, Rich. Om Frossan in Finland. Med tre Kartor. Helsingsfors 1891. 138 und 5 Seiten.

Schätzenswerthe geographisch-pathologische Darstellung der sieben grossen Epidemien von Intermittenten, wie sie Finland zweimal im 18. und fünfmal im 19. Jahrh. befallen haben: 1749—58, 1774—77, 1812—16, 1819—21, 1830—32, 1846—48, 1853—62. Die Schwedischen Epidemien fanden durchgehends in den gleichen Zeiträumen statt. Schauplätze des Finländischen Territoriums waren Alland und die Inseln der Süd- und Südwestküste.

---

b) Gerichtliche Medicin und forensische Casuistik.

Professor Dr. Adolf Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin. Zweite Abtheilung, Fünfte Lieferung. Drei colorirte Tafeln mit erläuterndem Text. Breslau, Schlesische Buchdruckerei, Kunst- und Verlagsanstalt 1891.

Um bei den bedeutsamen Gegenständen, welche auf der ersten der 3 neuerschienenen Tafeln — Tafel XIII — zur Abbildung gelangt sind, etwas länger verweilen zu können, schicken wir eine kurze Beschreibung der auf Tafel XIV und XV zum Ausdruck gebrachten Objecte vorauf.

„Cadaveröse Hautveränderungen, Tod durch Ertrinken. Leiche mehrere Tage nach dem Selbstmorde aufgefunden“— betitelt sich No. XIV, und „Foetus sanguinolentus mit fauligen Veränderungen an Bauch- und Brusttheilen. Pemphigus syphiliticus an rechter Hand und rechtem Fuss“ — No. XV. Der Verfasser hat in Text zu No. XIV seine ausserordentlich reichen Erfahrungen über die verschiedenen Todesarten in übersichtlichen Tabellen (des Berliner Materials—Tabelle A—500 sowie des Breslauer Materials—Tabelle B—250 Fälle) verwerthet; 8% aller aufgezählten Sectionen — inbegriffen 11 Kindesmorde durch Ertränken — fallen auf den Tod in Folge Absperrung der Luft durch Wasser. Hieran schliesst sich eine klassische Beschreibuug und eingehende Erörterung der mit dem Wassertode in Verbindung stehenden Leichenbefunde. — An das Bild der Tafel XV, eine macerirte Frucht von 44 Cm Länge, fügt L. eine Schilderung einerseits der Veränderungen durch die intrauterine Maceration, andererseits einer grossen Anzahl specifischer auf hereditärer Lues beruhender Befunde an, welche mit Nutzen studirt werden dürften.

Die reichste Belehrung bietet jedoch diesmal unstreitig das neue Heft in Tafel XIII, welche nicht weniger als 15 hochinteressante Zustände von Todtgeborenen resp. kurze Zeit nach der Geburt Verstorbenen und Getödteten zur vollendeten Anschauung bringt: Die Kopfgeschwulst eines Todtgeborenen nebst Blutungen in der linken Kronennaht und unter dem Periost der benachbarten Knochenparthien; — die luftleere Lunge eines unmittelbar nach der Geburt Verstorbenen mit subpleuralen Ekchymosen und blutiger Infiltration einiger interlobulärer Septa; — Die zum grössten Theil lufthaltige, zum kleineren Theil atelektatische (anektatische) Lunge eines Neugeborenen mit interstitiellem während des Lebens entstandenem Emphysem; — ein Stück einer zum Theil lufthaltigen, mit subpleuralem Fäulnissemphysem versehenen Lunge; — die luftleere Lunge eines Todtgeborenen mit cadaverösen Verfärbungen und subpleuralem sowie interstitiellem Fäulnissemphy-

sem; — Die luftleere Lunge eines Todtgeborenen mit aspirirten Fruchtwassertheilen in zahlreichen Alveolen und subpleuralen Ekchymosen; — einen Schnitt aus einer Lungenparthie, in deren Alveolen aspirirtes Blut nebst Epidermiszellen und „Mekonkörpern“ sich fanden (bei 340 maliger Vergrösserung); — Die Lage der Brusteingeweide eines Todtgeborenen nach Herausnahme des Brustbeines (hierzu vergleichsweise nach derselben Vorbereitung die Lage der Lunge und des Herzens bei einem ertrunkenen Mann); — Paukenhöhlen-Inhalt eines erwürgten und ertränkten Neugeborenen; schwarzgrünes Mekonium, gelbbräunliches Kindspech; — die Pupillarmembran eines „nicht lebensfähigen“ Kindes in 10facher Vergrösserung; — Knochenkern aus der unteren Oberschenkel-Epiphyse eines reifen Todtgebornen; — Hämatom der Nebenniere eines Todtgeborenen; — Niere eines 24 St. alten reifen Knaben mit sehr reichlichen Harnsäure-Infarkten.

Zeichnung und Farbentöne sind bei diesen Abbildungen von gleicher Vortrefflichkeit; die beigegebenen Erläuterungen vertiefen die gewonnenen Anschauungen nach jeder wünschenswerthen Seite.

Ein Beitrag zur Lehre vom Kindsmorde von **Max Wendel.** Diss. Dorpat. 1891.

In der vorliegenden Dissertation sind 89 im letzten Decennium von Körber vorgenomene Obductionen von Neugeborenen nach den einschlägigen Gesichtspunkten bearbeitet. Ausserdem bringt dieselbe die Befunde bei 30 vorzeitig geborenen, 5 nicht neugeborenen und 5 mit Missbildungen behafteten neugeborenen Kindern.

Aus dem casuistischen Theil der Arbeit sei hervorgehoben ein Fall von negativer Lungenschwimmprobe nach elfstündigen Athmen, ein Fall von negativ ausfallender Magendarmprobe nach Stunden langem Athmen, drei Kinder, welche in Folge Einführens eines Fingers in den Mund erstickten (Verletzungen am Kehlkopfeingang und am Zungengrunde) sowie die Beobachtungen von Erstickung durch Verschluss des Rachens mittelst eines Strohpropfes, von verheilter intrauteriner Schädelfractur, von Verletzung des für die gespannte Blase gehaltenen Kopfes im Bereich der Kopfgeschwulst durch drei Scheerenschnitte (Winkelhebammen), von Leberruptur sowie von Tödtung durch Stichverletzung und Erdrosseln.

Casuistische Studien über Schädelfracturen, von **G. von Knorre** Diss. Dorpat. 1891.

Verfasser veröffentlicht mit kurzem Hinweis auf die forensisch wichtige Litteratur über Schädelbrüche und anschliessend an die unlängst erschienene Arbeit Körber's (vergl. Band LIII. Seite 791) eine weitere Reihe von Frakturen (vierzehn Fälle) aus dem gerichtlich-medicinischen Institut zu Dorpat, welche sämmtlich am macerirten Schädel festgestellt wurden und die von Körber in Ergänzung des v. Wahl-Messerer'schen Gesetzes aufgestellten Grundsätze über die Feststellung der Basisbrüche bestätigen.

Verf. betont u. A., dass die Biegungsbrüche die Tabula externa weiter als die Tabula interna durchsetzen.

Prof. E. v. Hofmann (Wien), Ueber einige Leichenerscheinungen. Wien. med. Presse 1890. No. 37. 38.

Die Leichenerscheinung, welche v. Hofmann im überschriftlich genannten Aufsatze zunächst ins Auge fasst, ist die Fettwachsbildung. Fett, sich selbst überlassen, fault nicht in der Weise der Muskelsubstanz und anderer Körperorgane, sondern fällt einer Spaltung der Neutralfette in Glycerin und Fettsäuren (dem Ranzigwerden) anheim. Insoweit würde Adipocire-Bildung bei jeder Leiche zu beobachten sein; eine stärkere Fettentwickelung, ein besonders protrahirter Verlauf des Leichenzerfalls, die eigenthümliche Beschaffenheit endlich des Menschenfettes sind es, welche — unter Erhaltung der Form am ganzen Körper oder an einzelnen Organen — die grösseren Adipocire-Massen sich bilden lassen. Potatoren liefern ein grosses Contingent der Fettwachsleichen, demnächst solche Wasserleichen, welche unter dem Eise den Winter über gelegen haben und im Frühjahr angeschwemmt werden.

Demnächst berührt v. H. die Umwandlung des weissen Arseniks in gelbes Schwefelarsen in Leichen.

Dieser Frage wurde auf dem Wege des Versuchs in der Art näher getreten, dass er 1) Hunde (5) mit grösseren Mengen gepulverten Arseniks vergiftete und deren Leichen der gewöhnlichen Fäulniss überliess — 2) „bei diversen Leichen die ileocöcale Parthie des Darms — unter entsprechenden Cautelen — unterband und sich selbst überliess. In den Versuchen erster Kategorie war die Umwandlung in gelbes Schwefelarsen sehr rasch vor sich gegangen; in jenen Darmstücken dagegen, in welche gelöster weisser Arsenik (5 cm concentrirte Arseniklösung) hineingebracht worden war, war selbst nach 3 Wochen noch keine Ausscheidung von Schwefelarsen zu bemerken, „obgleich die Darmstücke faulgrün waren, und in das betr. Glas eingehängt gewesenes Bleipapier sich stark gebräunt hatte.“ Hier berührt v. H. noch die Zaaiger'sche Erfahrung, der zufolge Arsenik den Eintritt und Verlauf der Fäulniss nicht wesentlich verhindert. — Eine dritte Reihe von Betrachtungen bezieht sich auf das Vorkommen von Ekchymosen auf dem Endocardium des linken Ventrikels.

Ueber die Störungen des Myocardium, Referat von v. **Recklinghausen**, in der Section für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie des X. internationalen medicinischen Congresses.

Verf. erörtert die Lehre über die idopathische Herzhypertrophie und die Entwickelung der verschiedenen Arten der Myocarditis insbesondere in ihren Beziehungen zum plötzlichen Tode oder rasch eintretender Insufficienz der Herzthätigkeit.

Die seit Quain und Stokes datirende Gewohnheit, in dem Befunde der fettigen Degeneration einen Beweis für den Verlust einer gewonnenen Compensation der Circulationsstörung bezw. den zuverlässigen Ausdruck der Lähmung des Herzens zu sehen und einen solchen Verlust oder eine derartige Lähmung mindestens für nicht wahrscheinlich zu halten, wenn die fettige Degeneration sich nicht nachweisen liess, fand einen gewissen Widerspruch in den hinsichtlich einer fettigen Degeneration häufig negativen Befunden bei Klappen-

fehlern, in deren Verlauf der Tod unter dem Bilde der Herzschwäche eingetreten war. Dieser Widerspruch fiel jedoch weniger auf, weil man sich in vielen Fällen behufs Annahme einer fettigen Degeneration mit dem Befunde einer körnigen Bestaubung der Muskelfassern begnügte, ohne die fettige Natur des Staubes und eine gleichzeitige Destruction der Muskelfasern dargethan zu haben. Unter Anerkenung der neuerdings von Köllicker in der Skeletmuskulatur als normale Befunde nachgewiesenen „interstitiellen Körner" (Rollets körniges Sarcoplasma), welche nicht ohne weiteres als Fett angesprochen werden dürfen, auch den Muskelfassern des Herzens „ohne richtige Degeneration" zukommen können, und nach Knoll's Untersuchungen wahrscheinlich im Falle der Degeneration auch wohl die Moleküle für die dann erscheinenden Fettkörnchen abgeben, wendet sich Verf. gegen Krehl, nach dessen Ansicht die Herzmuskelverfettung bei Klappenerkrankungen extrem selten ist, und giebt dem entgegen an, dass in der Mehrzahl solcher Fälle bei gleichzeitiger Dilatation und Hypertrophie der Ventrikel eine ächte fettige Degeneration sich vorfindet und besonders in den den Herzhöhlen zugekehrten Muskelmassen (namentlich in den Trabekeln) ihren Sitz hat. Dagegen hält v. Recklinghausen für noch nicht diskutirbar die Frage, ob diese fettige Degeneration die Herzinsufficienz einleitet oder nur eine Folge des bei Herzklappen fehlern schliesslich eintretenden Zerfalles der Blutkörperchen oder eine Folge der systolischen Drucksteigerung und ununterbrochenen Belastung der Herzwandung ist.

Auch den vielerseits angenommenen ursächlichen Zusammenhang zwischen Herzparalyse und brauner Atrophie, zwischen der Herzerschlaffung bei Alkoholikern und Luxusconsumenten und einer auf Hypertrophie des myocardialen Fettes zurückgeführten Druckatrophie des Hermuskels (Leyden) hält v. R. nicht für einwandsfrei, während er die von der neueren Pathologie als bedeutungsvoll erkannte chronische fibröse Myocarditis, die namentlich in Fällen von plötzlichem Tode mit ihr gepaarte Sklerose und Obstruction der Kranzarterien sowie als besondere Form die in mikroskopischen Heerden bei idiopathischer und sekundärer Herzvergrösserung auftretende Myocarditis multiplex anerkennt.

Als noch nicht ganz erledigt bezeichnet Verf. u. A. die Frage einer neben der Herzdilatation unmittelbar durch Ueberanstrengung des Herzens erzeugten Degeneration seiner Wandungen. —

Nach diesen Darlegungen wendet sich v. R zu der acuten parenchymatösen Myocarditis im Anschlusse an (namentlich typhöse) Allgemeinleiden und bei Greisen — und bespricht die bei derartig afficirten Herzen früher schon von Rindfleisch gesehene, besonders aber von Renaut und Landouzy beschriebene Zergliederung der Muskelfasern — Lösung ihrer physiologischen Verbindung, Erweichung der Eberth'schen Kittsubstanz, — welche Renaut als Desintegration, Dissociation, Segmentation (Myocardite segmentaire essentielle chronique) bezeichnet. Von Recklinghausen hat diese Zergliederung der Herzmuskelfasern in allen Fällen plötzlichen Todes, welche ihm vorkamen, verfolgt und sie nachgewiesen:

a) in allen Fällen spontanen raschen Todes, wenn er im Verlaufe einer chronischen Myocarditis mit oder ohne Herzruptur, oder wenn er bei Kranzartenienesklerose und Veränderungen der Wandung der Aortenwurzel eintritt, sowie in dem Falle myomalacischer Herde und Herzinfarkte, welche durch Arteriensperre bedingt sind.

b) bei acuten Krankheiten, besonders allgemeinen Infectionskrankheiten, Typhus, Pocken, und bei Infectionen, welche aus lokalen Entzündungen entsprangen. — So bei einem $2^1/_2$ Jahre alten Kinde mit abscedirender Entzündung der Wange, — nicht aber bei Influenza und acutem Gelenkrheumatismus, dagegen bei einem bald nach einem Malariaanfall rasch gestorbenen 30 Jahr alten etwas fettleibigen Manne (hier fand sich hyaline Degeneration der Muskelfasern ohne Degeneration der Herzgefässe, aber mit unbedeutender Rundzelleninfiltration und weit verbreitete Zergliederung der Herzmuskelfasern).

c) bei Nephritikern mit Hypertrophie des linken Ventrikels und raschem Tode ohne Gehirnblutung, sowie bei rasch tödtenden Läsionen des Centralnervensystems. — So fand sich bei einem plötzlich gestorbenen Fünfziger neben mässiger Sklerose der absteigenden Kranzarterienäste ein schlaffer Herzmuskel mit Desintegration der stark pigmentirten, aber nicht verfetteten Muskelfaserzellen, ausserdem eine nur mikroskopisch wahrnehmbare frische Ekchymose neben dem rechten Vaguskern (Erregung des Vagus oder der Vasomotoren und Störung der Herzinnervation?)

d) Von zahlreichen Fällen raschen Todes durch äussere Gewalt, Erschlagenen, Erschossenen, Ertrunkenen, Erhängten, 1 Chloroformvergiftung, 1 puerperalem Tetanus zeigte einer die Desintegration. Dieser betraf einen 55 Jahr alten, ganz gesunden Mann, welcher von einer Locomotive erfasst worden war, und dem die Carotiden, die Vagi und das Rückenmark durchrissen waren. Die Desintegration war in der Agone entstanden.

Entgegen Renaut hält v. Recklinghausen die Desintegeration nicht für die Folge eines besonderen Erweichungsvorganges in der zwischen den Muskelfasern gelegenen Kittsubstanz, bringt sie vielmehr in Beziehung zu den krampfhaften Contractionen und Ueberreizungszuständen, „mit welchen doch wohl die Agone einsetzt,“ und betont, dass das bislang vorgebrachte Material durchaus nicht beweist, dass die Zergliederung als solche bereits vor der agonalen Periode auftritt. Wohl aber giebt v. R. zu, dass diejenigen Vorgänge, deren Folge als Myocarditis bezeichnet wird, Consequenzen herbeiführen, welche die Muskelfasern zur agonalen Dissociation in besonderer Weise disponiren. Unter Anerkennung dieses gleichzeitigen Vorkommens von parenchymatöser Myocarditis und der Dissociation der Muskelfasern weist Verf. hin auf das nicht seltene Fehlen der fettigen Degeneration in den Heerden der acuten parenchymatösen (Virchow's rheumatischen) Myocarditis (ischämische Myomalacie Ziegler's), wobei die hyaline Degeneration dann um so mehr hervortritt und so eine Uebereinstimmung dieser Heerdmyocarditis mit der Polymyositis erkennen lässt. Innerhalb der hyalin degenerirten Fasern, welche zum Theil schollig zerklüftet sind, fehlt die Dissociation, diese findet sich erst in der Umgebung.

Schliesslich behauptet v. R., dass weder die allgemeine Anaemie (speciell die perniciöse) noch die plethorische und nephritische Herzhypertrophie die Faserzergliederung begünstigen und bezeichnet die bisher gefundenen Herznervenveränderungen zumal mit Rücksicht auf die Ergebnisse der Untersuchungen von His und Romberg für viel zu unbedeutend, um die Grundlage einer auf neuritische Vorgänge zurückzuführenden Myocarditis zu bilden.

Flatten. — Wilhelmshafen.

Ein Fall von Tödtung durch Blitzschlag, von **Dr. Haberda**, aus dem Institute für gerichtliche Medicin von Prof. E. von Hofmann in Wien, Wiener klinische Wochenschrift 1891. No. 32.

Verf. berichtet über einen 12 Jahre alten Knaben, welcher vom Blitz getroffen sofort todt war. Die überaus reichlichen Blitzfiguren verliefen nirgends mit den Blutgefässen, kreuzten sich sowohl an den Oberschenkein wie an der Brust besonders sichtbar mit den Venen. Für die Annahme einer der Entstehung der Figuren zu Grunde liegenden lokalen Paralyse der Hautgefässe, welche durch elektrische Beeinflussung der Gefässnerven hervorgerufen wird, sprechen vom Verf. mitgetheilte Versuche Paltauf's. Wenn Paltauf ein Thier (Kaninchen oder Hund) durch Faradisation des Herzens tödtete, zu welchem Zwecke er bei uneröffnetem Thorax die Nadeln von links her durch die vorderen Theile der Lunge ins Herz stiess, so fand er bei der Section der schon nach wenigen Schlägen getödteten Thiere in einem ganz umschriebenen zwischen den Nadeln gelegenen Bezirke der Lunge das Gewebe sehr blutreich und feucht, „was offenbar auf eine hochgradige Gefässparalyse zurückzuführen ist." Verf. glaubt, es handle sich in dem vom Blitz durchfahrenen Hautgebiet vielleicht um ganz den gleichen Vorgang.

Der Hitzschlag, von **Dr. A. Hiller**, Veröffentlichungen über Krankengeschichten und Leichenbefunde aus den Garnisonlazarethen. X. 1891.

Der vorliegenden Arbeit, welche sich mit zwanzig zur Obduction gelangten Fällen von Hitzschlag beschäftigt und die Ausbeute aus der klinischen Beobachtung wie aus den Leichenbefunden bringt, seien hinsichtlich der letzteren die nachstehenden Mittheilungen entnommen.

Die äussere Besichtigung ergab frühen Eintritt und lange Dauer der Leichenstarre sowie früh eintretende, schnell fortschreitende Fäulniss (Jahreszeit).

Die innere Besichtigung war gekennzeichnet durch hochgradige Hyperämie des Gehirns und seiner Häute (in fünf Fällen fanden sich Ekchymosen in der Pia) und durch Hyperaemie der Lungen; weniger der Baucheingeweide. Ferner fanden sich auffallende Blutüberfüllung des Venensystems, namentlich der oberen Körperhälfte. Herz in Systole, linke Kammer stets, rechte Kammer meist völlig leer; rechter Vorhof meist überfüllt. Blut dunkelschwarzroth, dünnflüssig; kein Farbenunterschied zwischen arteriellem und venösem Blut; bisweilen Ekchymosen in den serösen Häuten. Bei längerer Krankheitsdauer wurde als Folge der Blutüberfüllung Gehirnödem und Lungenödem festgestellt, ausnahmsweise —„ähnlich wie beim Sonnenstich" — beginnende Arachnitis.

In fünfzehn Fällen lagen krankhafte Veränderungen der Athmungsorgane (meist Verwachsungen von Lungen und Brustwand) vor, welche als Hindernisse für den Gaswechsel in den Lungen bei angestrengter Athmung gelten konnten. Aus ihnen glaubt Verf. folgern zu sollen, dass neben der durch die Blutüberhitzung bedingten Wärme-Dyspnoe (Ackermann) vielleicht noch ein gewisser Grad von durch Athmungsbehinderung verursachter Kohlensäure-Dyspnoe am Krankheitsbilde betheiligt gewesen sei.

Flatten.

F. Bonajuti: Contributo allo studio della epidermolysis bullosa hereditaria di Köbner (Beitrag zum Studium der Köbner'schen hereditären bullösen Epidermolysis). Morgagni. XXXII. 1890.

Verf. hält das von Köbner zuerst beschriebene und „Epidermolysis bullosa hereditaria" benannte Hautleiden, das in Blasenform zu unbestimmter Zeit an denjenigen Hautstellen hauptsächlich auftritt, welche einem Druck ausgesetzt sind und das in characteristischer Weise bei mehreren Mitgliedern derselben Familie sich zeigt, für so unzweifelhaft erblich, dass er das Vorkommen desselben als ein sicheres Zeichen der Familienangehörigkeit ansieht. B. hat bei einem gewissen X. X. diesen Ausschlag beobachtet und gefunden, dass unter den 63 Familienmitgliedern 31 (16 M. und 15 W.) an derselben Krankheit gelitten haben. Interessant war, dass er bei einem dieser Familie nicht Angehörigen dysmenorrhoischen jungen Mädchen denselben Ausschlag gesehen und bei genauer Nachforschung erfahren hat, dass dieses Mädchen eine natürliche Tochter des X. X. sei. In medico-legalen Fällen, in denen es sich um die Frage der Familien-Angehörigkeit, um Verwandtschaft handelt, meint B., sei dieses Hautleiden ein viel sichereres Zeichen als die sonst gebräuchlichen wie Aehnlichkeit der Farbe, des Gesichts, der Gesten, der Haltung, der Monstruosität etc. etc.

Baer — Berlin.

---

c) Psychopathologie, Neuropathologie.

1. **Ernst August Schroeder**, Zur Reform des Irren-Rechts. Socialwissenschaftliche Rechtsuntersuchungen. Zürich und Leipzig, Orell Füssli 1891. 69. S.
2. **F. Kretzschmer**, die Unvollkommenheit der heutigen Psychiatrie und die Mangelhaftigkeit der deutschen Irrengesetzgebung mit Entwurf einer neuen Irrenprocessordnung. Ein Wort zur Irrenfrage an Laien, Aerzte und Juristen. Leipzig, Uhlig 1891. 93 S.

Beide Schriften documentiren ihre Bestrebungen ziemlich offen durch den Titel. Während Schröder sich begnügt, 4 Reformpunkte besonders zu betonen, nämlich strafrechtliche Verfolgung von Gerüchten, die über den Geisteszustand eines Dritten ausgesprengt werden, — Oeffentlichkeit des Verfahrens bei der Erklärung, dass Jemand geisteskrank ist, — Vertheidigung des der Geisteskrankheit Verdächtigten durch einen Rechtsbeistand und endlich die Urtheilschöpfung durch Geschworene, — geht die zu zweit aufgeführte Broschüre viel weiter.

Nach ihrem IV. Theile den „Entwürfen zur reformirten Irrengesetzgebung" mit 52 Paragraphen, müssen von vornherein bei Anträgen und Einleitungen des Entmündigungsverfahrens verschiedene Klassen von Geisteskranken — prognostisch — unterschieden werden; es müssen 3 Instanzen für das Entmündigungsverfahren zuständig sein; die vorläufigen Maassnahmen und Sicherungsvorkehrungen müssen andere sein, als dass vor erfolgtem erstinstanzlichem Urtheil eine Verbringung in eine Irrenanstalt angänglich wäre. Eine Vertheidigung in allen Instanzen — durch einen Rechtskundigen und einen Irrenarzt wird vorausgesetzt, „ein sofortiger Appell an die psychiatrische Reichscommission" vorgesehen. Zeugen-

aussagen dienen event. zur Einstellung des Verfahrens mangels genügender Beantwortung der objectiven Vorfrage; doch kann das Verfahren auch wegen „Defecte der Wissenschaft“ eingestellt werden. Kommt es zur Hauptverhandlung, so findet diese öffentlich statt. Für das Verfahren in ihr, die Appellation mit ihren Fristen, das Wiederaufnahme- und Berufungs-Verfahren werden genaue Modalitäten vorgeschlagen. Eine Novelle zum Gerichtsverfassungsgesetz, ein Gesetz Straf- und Entmündigungsbestimmungen für den Irrenprocess betreffend — bilden den Schluss.

H. Schmidkunz, Privatdocent der Philosophie, Psychologie der Suggestion. Mit ärztlich-psychologischen Ergänzungen von Dr. phil. et med. Fr. C. Gerster. Stuttgart. Enke 1892. 425 S.

Da der Verfasser, wie Herr Dr. Gerster meint, „auf durchaus modernnaturwissenschaftlichem Boden steht“, wird seine Philosophie den Aerzten, „selbst wenn sie ihm bei den Lösungsversuchen unerledigter Fragen nicht beistimmen sollten, sympathisch sein.“ Der genannte Mitarbeiter seinerseits glaubt, seinen Collegen, „für die ein grundlegendes deutsches Werk auf dem für Wissenschaft wie Praxis hochwichtigen Gebiet des Suggestionismus ein dringendes Bedürfniss ist,“ — einen Dienst erwiesen zu haben. Im ersten Theil werden Object-Suggestion, Personal- und Auto-Suggestion, die Suggestion überhaupt und suggestive Zustände durchgesprochen. Der zweite Theil beschäftigt sich mit der Hypnose überhaupt, mit den unmittelbar und nicht unmittelbar von der Fremdsuggestion abhängenden Erscheinungen und mit der Fähigkeit zur Hypnose. Im dritten Theil finden sich Abschnitte über „die Vorstellungskräfte“, — die „Stützen des Suggestion“ — die „Sympathie“, — die „seelischen Energien“, — die „Synthese der Suggestion und der suggestiven Zustände“, während endlich der vierte Theil in die Kapitel: Psychologie, Uebrige Philosophie, Heilkunde, Rechtspflege, Kunst, Cultur, Religion zerfällt. Sapienti sat.

Das erste Land, welches dem Missbrauch der Hypnose einen Riegel vorzuschieben sich bemüht hat, ist Belgien. Die Volksvertretung in Brüssel hat einen Gesetzentwurf nachstehenden Inhalts angenommen: § 1. Wer ein durch ihn oder durch Jemand anders hypnotisirtes Individuum zur öffentlichen Schau stellt, wird mit Haft von zwei Wochen bis zu sechs Monaten und mit einer Geldbusse von 26 bis 1000 Fr. bestraft. — § 2. Wer als Nichtarzt ein Individuum hypnotisirt, welches das einundzwanzigste Jahr noch nicht erreicht hat oder nicht im vollständigen Besitz seiner Geisteskräfte ist, wird mit Haft von zwei Wochen bis zu einem Jahre und mit einer Geldbusse von 26 bis 1000 Fr. bestraft, auch dann, wenn das hypnotisirte Individuum nicht zur öffentlichen Schaustellung benutzt wurde. In dem Falle, dass auch eine solche Uebertretung geschah, welche das die ärztliche Praxis regelnde Gesetz gleichfalls ahndet, kann auch dieser Paragraph angewendet werden. — § 3. Mit Haft bestraft wird Derjenige, der mit der Absicht, zu betrügen oder zu schädigen, durch ein hypnotisirtes

Individuum eine solche Urkunde unterschreiben lässt, welche einen Vertrag, eine Verfügung, Verpflichtung, Lösung, oder Erklärung enthält. — Dieselbe Strafe trifft Denjenigen, der jene Urkunde zu seinem Nutzen verwerthet hat. — § 4. Im Falle der Verletzung des vorliegenden Gesetzes sind die Bestimmungen des § 85 des Kap. VII im I. Band des Code pénal in Anwendung zu bringen.

---

d) Toxikologie, Nahrungsmittel-Hygiene.

Prof. Dr. R. Kobert, Arbeiten des pharmakologischen Institutes zu Dorpat. VII. Mit 5 Zinkographien im Text und 3 farbigen Tafeln. Stuttgart, Enke 1891 (152 Seiten).

Toxikologischen Inhalts sind aus dem vorliegenden siebenten Heft der Arbeiten des Dorpater pharmakologischen Instituts die Abschnitte (VII): „Zur Kenntniss der Oxalsäure und einiger Derivate derselben“ von Paul Krohl, und (VIII.): Einige Notizen, die Giftigkeit der Gallenfarbstoffe betreffend“ von David Rywosch. — Natriumoxalat, Oxamid und oxalursaures Ammon erzeugen sämmtlich Glykosurie und zwar auf dem Wege der Herabsetzung der Blutalkalescenz. Der Grund für diese dürfte wiederum bei allen Substanzen, welche die — CO — CO — Gruppe enthalten, in einer Hemmung der normalen Oxydationsvorgänge liegen, welche das Kohlenoxyd — im freien oder gebundenen Zustande grade so wie die Cyangruppe im freien oder gebundenen Zustande hervorruft. Bei allen derartigen Vergiftungen lohnt es sich, im Harn wie im Blute auch nach anderen Producten unvollkommener Oxydation (organ. Säuren) zu suchen. Praktisch wichtig erscheinen die hieran angeschlossenen Versuche über die Behandlung der Blausäurevergiftung mit Wasserstoffsuperoxyd, da sie die schon von verschiedenen Vorarbeitern angenommene antidotarische Wirkung besser zu begründen geeignet sind. — Die Giftigkeit der Gallenfarbstoffe möchte Rywosch für die Blutkörperchen in Abrede stellen. Dass das Bilirubin gar keine giftigen Wirkungen ausübe, möchte er nicht behaupten; soweit eine solche jedoch von Bouchard und von de Bruin angenommen worden ist, scheint die Mitwirkung der für die Lösung unvermeidlichen überschüssigen Natronlauge nicht genügend ausgeschlossen worden zu sein. Die Gallenfarbstoffe für die bei Menschen mit Gallenretention beobachteten Vergiftungserscheinungen in vorderer Reihe heranzuziehen scheint um so weniger erforderlich, als die fraglichen Symptomen sich viel ungezwungener aus den Wirkungen der Gallensauren Salze erklären lassen (Frühere Arbeit von Rywosch). — Den Haupttheil des Heftes machen die vier Arbeiten Damaskin's, Kumberg's, Chr. Busch und Stender's über Eisen-Resorption im Organismus aus, zu welchen Kobert eine resumirende Betrachtung schrieb. Wir denken, in einem anderen Zusammenhange auf diese bedeutsame Leistung zurück zu kommen.

Arbeiten aus dem pharmakologischen Institut der deutschen Universität zu Prag. Ueber methämoglobinbildende Gifte von Doc. Dr. Paul Dittrich. Mit 2 Abbildungen im Text.

Nachdem der Verf. vorausgeschickt, dass die Eintheilung der Blutgifte in solche, welche die Blutkörperchen oder genauer gesagt ihr Stroma in Lösung bringen (Arsenwasserstoff, Phosphor, Aether und viele andre), und in solche, welche zunächst eine Veränderung des Blutfarbstoffs hervorbringen (Kohlenoxyd und die methämoglobinbildenden Stoffe) schärfer trennt als den Thatsachen entspricht, insofern es Stoffe gibt, welche sowohl Blutkörperchen zu lösen als Methämoglobin zu bilden im Stande sind, beschreibt der Verf. eine Reihe sorgfältiger, von ihm ausgeführter Thierversuche und Untersuchungen, die zu dem Zweck unternommmen wurden, die Wirkungsweise jener Gifte, welche in erster Reihe eine Ueberführung des Blutstoffs in Methämoglobin bewirken, klar zu stellen. Namentlich war es die Frage nach der Entstehung des Methämoglobins innerhalb und ausserhalb des Organismus sowie nach den weiteren Schicksalen des im Blute enstandenen Methämoglobins, welche der Beantwortung zugeführt werden sollten.

Auf Grund seiner mit den verschiedensten Agentien angestellten Versuche gelangt der Verf. zu den folgenden insbesondere in Bezug auf die Bedingungen der Methämoglobinbildung wichtigen Schlussfolgerungen·

1. Das Spectrum des reinen Methämoglobins weist nur einen wohlcharakterisirten Absorptionsstreifen ($\lambda = 632$) auf. Von da gegen das stärker gebrochene Ende des Spectrums steigt die Verdunklung stufenförmig, und zwar findet sich eine deutliche Verstärkung der Absorption rechts hinter D. (bei $\lambda = 579$) und eine weitere, noch intensivere bei $\lambda = 553$. Die hinter D. gelegene Verdunklung, kaum gegen das Grün zu abgegrenzt, erscheint als sehr undeutlicher Absorptionsstreifen; sie entspricht dem II. Methämoglobinstreifen anderer Untersucher. Die sonst dem Methämoglobin zugeschriebenen Streifen III. und IV. wurden nicht beobachtet.

2. Die Bildung des Methämoglobins aus Oxyhämoglobin ist kein Oxydationsvorgang. Sie kann in Lösungen durch Wärmezufuhr allein zu Stande kommen. Verdünnung der Lösung begünstigt die Umwandlung nur insoweit, als dabei eine Lösung noch intacter Blutkörperchen ins Spiel kommt. Ueberdies wird Methämoglobinbildung eingeleitet durch verschiedene chemische Stoffe, und zwar nicht blos oxydirende und reducirende (Ozon, Jod, Natriumhypochlorit, Chlorate, Nitrite, Nitrate, (Nitroglycerin), nitrirte organische Substanzen und Azokörper, Nascirender Wasserstoff, Palladiumwasserstoff, Pyrogallol, Brenzcatechin, Hydrochinon, Alloxantin), — sondern auch, was für Methämoglobinbildung im Thierkörper von Wichtigkeit ist, zahlreiche völlig neutrale, weder oxydirende noch reducirende Agentien (Acetanilid, Kochsalz und die verschiedensten Salzlösungen).

3. Die Umwandlung von Oxyhämoglobin in Methämoglobin wird durch Zufuhr von gasförmigem Sauerstoff nicht beschleunigt. Bei Ueberführung von Hämoglobin in Methämoglobin durch Oxydationsmittel tritt Oxyhämoglobin als Zwischenglied auf. Bei Einwirkung von reducirenden methämoglobinbildenden Substanzen auf sauerstofffreie Hämoglobinlösung bleibt die Methämoglobinbildung entweder aus, oder falls sie eintritt, lässt sich auch da das Auftreten von Oxyhämoglobin als Zwischenglied nachweisen.

4. Die vielfach gehegte Annahme, als ob Blutkörperchen lösende Substanzen vorzugsweise die Symptome der Methämoglobinämie hervorriefen, steht mit den Thatsachen nicht im Einklang. Da frei im Blute gelöstes Methämoglobin sehr rasch aus dem Kreislaufe verschwindet, so ist die Lösung der Blutkörperchen einer Anhäufung von Methämoglobin im Blute ungünstig. Vielmehr kommt, wie die Blutkörperchenzählungen beweisen, die Methämoglobinämie bei jenen Giften am deutlichsten zur Einwicklung, welche ihre Wirkung auf den Blutfarbstoff ausüben, ohne gleichzeitig das Stroma zu verändern.

5. Bei geringeren Graden von Methämoglobingehalt des Blutes ist daher eine Wiederherstellung des normalen Zustandes ohne Verlust an Blutkörperchen, also eine völlige Restitution der vordem methämoglobinbeladenen Blutkörperchen möglich. Bei schwerer Blutveränderung hingegen können die mit Methämoglobin beladenen Blutkörperchen nachträglich zu Grunde gehen.

E. Roth-Coeslin.

E. Hankel, Bezirksarzt, Mitglied des Kgl. Sächs. Med.-Collegiums, Handbuch der Inhalationsanästhetica (Chloroform, Aether, Stickstoffoxydul, Aethylbromid.) Mit Berücksichtigung der strafrechtlichen Verantwortlichkeit bei Anwendung derselben. Für Aerzte, Zahnärzte und Studirende. Wiesbaden, Jungklaass. 1891. 140 S.

H.'s Buch bietet eine neue Grundlage dar, um eine genaue Kenntniss der Gefahren beim Umgehen mit anästhesirenden Mitteln zu schaffen. Bei sämmtlichen dieser Mittel kommen ebensowohl auf dem Wege der Asphyxie als auf dem der Syncope ganz unerwartete Todesfälle während der Narkose vor; von keinem darf, wie dies so oft geschieht, behauptet werden, es seien bei seiner Anwendung Todesfälle absolut ausgeschlossen. Beim gegenwärtigen Stande der Frage dürfte besonders der Hauptabschnitt II., der sich mit den Zufällen bei Aetheranwendung beschäftigt, das lebhafteste Interesse beanspruchen; ein besonderes Capitel „Aether versus Chloroform“ geht auf alle hier anzuziehenden Erfahrungen ein. Auch hinsichtlich des Aethylbromids sind die bisher zerstreut gebliebenen Thatsachen in umsichtiger Weise hier gesammelt und aneinander gereiht worden.

Strafrechtlich ist es von grossem Interesse, genau die Grenzen zu ziehen, wo bei Anwendung der Narkosen die Fahrlässigkeit beginnt, mittelst deren der Tod oder die Gesundheitsbeschädigung verübt wird. Der Verf. stellt von diesem Gesichtspunkt eine Reihe von Sätzen — für alle Inhalationsanästhetika und für die einzelnen insbesondere — auf, durch deren Befolgung der Arzt sich gegen den Vorwurf der Fahrlässigkeit schützen würde. Mit der Verstärkung des Gefühls der Verantwortlichkeit wird das Selbstvertrauen der Aerzte keineswegs niedergebeugt, sondern vielmehr erhöht werden.

Ch. A. Cameron, Note on poisoning by muscels. Brit. med. Journ. 1890. Juni.

Die Miesmuscheln, welche nicht einfach abgekocht, sondern nach einer Zubereitung mittelst Schmorens genossen worden waren, stammten aus einer kleinen Wasserfläche, zu der das offene Meer Zutritt hatte, welche indess auch gleichzeitig Süsswasser-Zuflüsse und Kanalinhalt aufnahm. Zur Fluthzeit ergab sich wie nachträgliche Prüfungen feststellten) ein doppelter Salzgehalt wie während der Ebbe. Die von der obengedachten Zubereitung zurückgelassenen nachher untersuchten Muscheln schienen sämmtlich, als man sie mit Exemplaren der gleichen Grösse aus offenem Meere confrontirte (Vgl. die Wilhelmshavener Miessmuschel-Vergiftungen) grössere Lebern und zerbrechlichere Schaalen zu haben. — Der Verlauf, welchen die Vergiftungserscheinungen bei den am Genuss des Muschelgerichts betheiligten Personen nahmen, war ein furchtbarer und durch seine Rapidität in unheilvoller Weise hervorragender. Die betroffene Familie bestand aus 7 Köpfen; einige der 5 — sämmtlich jüngeren — Kinder klagten über heftige stechende und brennende Schmerzen bereits nach 20 Minuten (!); — in weniger als 1 St. starb — unter Hinzutreten von Erbrechen, Gesichtsanschwellung, Athemnoth, Coordinationsstörungen, Krämpfen (besonders in den oberen Extremitäten) — eins der Kinder; nach 2 St. waren drei der Geschwister nebst der Mutter Leichen. Im Sterben war das Gesicht bei allen auffallend graublau geworden. Ein Kind und die Magd, welche beide nur wenig Muscheln zu sich genommen hatten, genasen.

Auf eine Alkaloid-Extraction ergab sich ein „Leukomaïn“ in Krystallen, dessen geringe Menge jedoch eine genauere Prüfung nicht vertrug.

Dr. Bernh. Fischer, unter Mitwirkung von Dr. A. Sartori und Dr. G. Runschke, Jahresbericht des chemishen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für die Zeit vom 1. April 1890 bis 31. März 1891, zugleich ein Rückblick auf das 10jährige Bestehen des Amtes. Breslau, Morgenstern 1891. 58. pag.

Der überscriftlich genannte Jahresbericht, auf dessen Vorläufer wir bereits in einer früheren Besprechung eingegangen sind, beweist aufs neue, dass Breslau unter jenen Stadtgemeinden, welche in Ausführung des Nahrungsmittelgesetzes öffentliche Untersuchungsanstalten gründeten, an führender Stelle geblieben ist. Das „Chemische Untersuchungsamt der Stadt Breslau“ feierte am 2. Mai 1891 sein zehnjähriges Bestehen. Infolge des Ablebens von Gscheidlen trat im Juni 1889 Fischer in die Directorstelle ein. Wenn es das Untersuchungsamt mit Rücksicht auf die Belastung mit laufenden Arbeiten auch nicht als seine eigentliche Aufgabe betrachten kann, eine Lehrstelle für die in Frage kommenden Zweige der angewandten Chemie zu sein, so hat dasselbe doch in geeigneten Fällen qualificirten Bewerbern gern die Möglichkeit geboten, ihre Kenntnisse durch Theilnahme an den practischen Arbeiten zu erweitern. Von Aufträgen gingen im Laufe der 10 Jahre ein: Seitens des Polizei-Präsidiums 12,373, der Gerichte und anderer Behörden 622, des Magistrats 4507, Privater 571, — das sind in Summa: 18,073.

Die Gegenstände der Untersuchungen waren neben Nahrungsmitteln auch Beleuchtungsmaterialien, Gebrauchsgegenstände, Geheimmittel und forensische Objecte. Wasserproben machten gerade im Berichtsjahre einen recht wesentlichen Theil der Aufgaben des Amtes aus.

Dr. Albert Weiss, Lehrcursus der praktische Trichinen- und Finnenschau für angehende und angestellte Fleischbeschauer. Mit 31 Abbildungen. Düsseldorf, Schwann.

Wie sehr sich auch neuerdings die Reihe der zur Ausbildung von Fleischbeschauern bestimmten Bücher vermehrt hat, so dürfte sich doch das Weiss'sche in Katechismusform abgefasste, 69 Duodezseiten starke Büchelchen als ein recht nutzbringender Beitrag auf dem Felde der Nahrungsmittelpolizei erweisen. Der Verfasser ist überzeugter Anhänger der Zwangsschau und hat in allen Regierungsbezirken, in welchen er während seiner mehr als 30jährigen Thätigkeit wirkte (Marienwerder, Gumbinnen, Stettin, Düsseldorf) ihrer Einführung das Wort geredet. Aber er hat auch als Leiter und Examinator beim Unterricht und bei der Prüfung der Fleischschauer praktisch gewirkt, und die wirkliche reelle Erfahrung ist es, die dem Leser aus der Präcision und Klarheit der gestellten Fragen, wie aus der treffenden und logischen Fassung, in welcher die Antworten ertheilt werden; überall vor Augen tritt. Das kleine Lehrbuch ist für seinen Zweck jedem Betheiligten zu empfehlen.

Prof. Dr. E. Sell, Ueber Cognac. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. VI. Heft 3.

Das Destillationsproduct des Weins, Branntwein, oder weil seine eigentliche Heimath Frankreich und speciell die Gegend um Cognac ist, Franzbranntwein oder Cognac genannt, hat je nach der Qualität des Weines und der Destillationsapparate, vermittelst welcher er hergestellt wird, einen verschiedenen Charakter.

Wenn unser zur Zeit in Geltung befindliches Deutsches Arzneibuch (Dritte) (Ausgabe) verlangt, dass der Cognac 46—50 Gewichtsprocente enthalte, so kann diese Forderung nicht dem Bestreben entstammen, durch dieselbe dem in den Apotheken feilgehaltenen Spiritus e vino den Stempel der Echtheit aufzudrücken. Es wird hierdurch vielmehr nur den bei guten Produkten des Handels vorkommenden Verhältnissen Rechnung getragen. Vom gleichen Standpunkt aus sind auch die von Grouvens, Hager, König u. A. angegebenen Mittelzahlen aufzufassen.

Auch die mit der Bestimmung des Abdampfrückstandes des Cognaks sich ergebenden Zahlen können heutzutage nicht mehr als Beweismittel herangezogen werden, um die Echtheit irgend eines Cognaks zu bestätigen oder zu verneinen.

In früheren Zeiten, wo die einzigen nicht flüchtigen Bestandtheile des Cognaks aus den geringen Mengen von Extraktivstoffen bestanden, welche aus dem Fass in die spirituöse Flüssigkeit hineingelangt waren, konnte die Be-

stimmung des Trockenrückstandes bei der Untersuchung einer in Frage kommenden Cognakprobe verwerthet werden. Heutzutage, wo selbst den feinsten Produkten des Handels, wie in dem früheren Abschnitt dieser Darlegungen ausführlich berichtet wurde, Zucker und andere die Extraktmenge beeinflussende Stoffe schon am Ursprungsorte offenkundig zugesetzt werden, ohne dass dagegen von den massgebenden Stellen des Handels oder der Consumenten protestirt wird, ist auch dieses Beweismittel der analytischen Chemie verloren gegangen.

Es würde übrigens der Wahrheit nicht entsprechen, wenn wir den Franzosen allein den Vorwurf der Kunstcognakfabrikation machen wollten, da wir die Sicherheit haben, dass auch anderwärts unter den, oft zu sehr billigen Preisen verkauften und als Cognak bezeichneten Branntweinen zahlreiche Nachahmungen und Verfälschungen vorkommen. Bezüglich der in Deutschland im Verkehr befindlichen Mittel zur Herstellung von Kunstcognak hat das kaiserliche Gesundheitsamt selbst nicht wenige Erfahrungen sammeln können; speciell wurde (durch Polenske) Rheinische Cognakessenz, Cognakessenz fine Champagne mit Bouquet Cognak-Grundstoff, noch eine Cognakessenz und Cognakfaçon auf ihre Bestandtheile genau untersucht.

Das Verhalten von Mikroben in der Milch. (Nach verschiedenen Quellen).

Aus den Versuchen von Heim, Wolffhügel, Riedel, Hesse-Bang einerseits, von Galtier und Duclaux andererseits über die Lebensfähigkeit verschiedener pathogener Mikroorganismen (vorwiegend Cholera,-Typhus- und Tuberkel-Bacillen) welche in Milch und Milchproducte eingesät wurden, ergiebt sich, dass die Resultate vielfach von einander abweichen und noch weit davon entfernt sind, als Grundlagen für bestimmte sanitätspolizeiliche Anforderungen zu dienen.

Jedoch selbst die Annahme als richtig vorausgesetzt, dass die Cholera- und Typhus-Bacillen in der Milch lebensfähig bleiben bis zu dem Augenblicke, in welchem diese oder die aus ihr gewonnenen Nahrungs-Mittel verbraucht werden, so fehlt wiederum eine sichere Antwort auf die Frage, wieweit solche Nahrungsmittel dem Menschen gefährlich werden können. Aus dem Ergebnisse der Impfungen in den Unterleib darf man keine Schlüsse auf die Uebertragung durch die Verdauungs-Werkzeuge ziehen, denn thatsächlich führen wir täglich im Wasser und in den Nahrungs-Stoffen Keime in unseren Organismus ein, welche in die Gewebe eingeimpft, ohne Zweifel schwere Gesundheits-Störungen, ja vielleicht sogar den Tod herbeiführen würden. In dieser Beziehung scheinen die verschiedenen Krankheiten sich auf verschiedene Weise zu verhalten. Ueber das Eindringen der Cholera durch die Verdauungswege ist noch wenig bekannt, doch steht wohl so viel fest, dass die Krankheit durch Wasser, welches mit Cholera-Dejectionen verunreinigt ist, verbreitet werden kann. Hinsichtlich des Typhus fehlt es nicht an statistischen Belegen, dass er durch bacillenhaltiges Wasser oder solche Milch übertragen werden kann, und liegen zahlreiche Berichte vor über Typhus-Epidemieen, in denen die Ansteckung nachweislich von einer gewissen Quelle der Milch-Versorgung ausging.

Selbst die Frage erscheint noch unentschieden. ob Milch von Kühen, welche an Tuberkulose so. Perlsucht leiden, diese Krankheit direkt übertragen könne. Bang sowie auch Galtier machten ihre Versuche mit Milch. welcher Tuberkel-Bacillen zugesetzt waren, Hirschberger mit der Milch tuberculöser Kühe. Sechs Kühe waren von allgemeiner Tuberculose ergriffen, und Impfungen mit der Milch dieser Thiere ergaben in vier Fällen positive, in einem ein negatives Resultat; Impfungen mit der Milch weniger schwer erkrankter Kühe boten vier positive und zwei negative Ergebnisse; von neun Veruchen endlich mit Milch von Kühen, bei denen nur die Lungen tuberculös waren, lieferten unter acht Impfungen nur zwei positive Ergebnisse. Die Gefahr der Uebertragung scheint also mit der Schwere der Erkankung zu wachsen. — Der eigentliche Werth dieser Versuche liegt in dem Nachweise, dass die Milch tuberculöser Kühe Tuberkel-Bacillen enthält, und dass dieselben längere Zeit lebensfähig bleiben. Es muss daher auch die Möglichkeit der Uertragung durch den Verdaungs-Canal im Auge behalten und immer wieder darauf zurückgekommen werden, dass unter allen Umständen nur gekochte Milch genossen werden sollte.

---

e) Bakteriologie, Infections-Krankheiten und deren Verhütung.

Spilker und **Gottstein**, Ueber die Vernichtung von Mikroorganismen durch die Inductionselektricität. Cbl. für Bakteriologie, 1891. No. 3—4.

Aeltere von Mendelsohn (in Ferd. Cohn's pflanzenphys. Institut) angestellte Untersuchungen hatten sich in der Hauptsache auf die chemische Wirkung der durch Elektrolyse der Flüssigkeit entstandenen antibakteriellen Stoffe gerichtet. Die Verff. bemühen sich, in ihren Versuchen die specifischen Einflüsse der Inductionselektricität zu bestimmen, wobei sie u. a. besonders bemüht sein mussten, Wärme und chemische Mitwirkungen auszuschliessen. Sie benutzten Inductions-Elektricität in der Weise, dass die derselben zu unterwerfenden Culturen, Aufschwemmungen, Nährflüssigkeiten sich in einer mit Drahtspirale umwickelten Glasröhre befanden, durch welche der von einer Dynamomaschiene oder von Accumulatoren hergegebene Strom hindurchging. Die beim Durchflusse des Stroms unvermeidliche Erwärmung stieg nie über 36,6° C, hielt sich also noch innerhalb der Grenzen des Optimum für das Bakterie-Wachsthum. Aufschwemmungen von Micr. prodigiosus wurden innerhalb 24 St. durch eine Stromenergie von 2,5 Ampère mal 1,25 Volt völlig sterilisirt, nicht so mikroorganismenhaltige Milch, innerhalb welcher nur Entwicklungshemmungen zu erzielen waren. Mochten jedoch die Suspensions- und Aufschwemmungsverhältnisse noch so günstige sein, in weniger als 1 St. wurden Setrilisirungen niemals erreicht, mit der Stromstärke durfte man unter eine von 10—12 Ampère (bei Röhren von 3,5 Cm Querschnitt) nicht hinuntergehen. — Da die Vff. bei Blut und Blutwasser eine viel schnellere Abtödtung pathogener Keime erzielten, als bei Wasser (Leitungswasser), so greifen sie zur Erklärung auf den Eisengehalt des Blutes zurück. Der weitere Verfolg dieser Versuche lehrte, dass beim Zusatz

oder Gehalt von Ferroalbuminaten in organischen Gewerben die Anwendung der Inductions-Elektricität sich als ein wirksames Mittel erwies, Mikroorganismen-Entwicklung aufzuhalten und aufzuheben.

Behring und **Kitasato**: Ueber das Zustandekommen der Diphtherie-Immunität und der Tetanus-Immunität bei Thieren." Deutsche mediz. Wochenschrift 1890. No. 49.

Den Verfassern ist es gelungen, Thiere sowohl gegen Tetanus immun zu machen, als auch inficirte Thiere zu heilen. Die künstliche Immunität beruht auf der Fähigkeit der zellfreien Blutflüssigkeit, die toxischen Substanzen, welche die Tetanusbacillen produciren unschädlich zu machen.

Die von ihnen angestellten Experimente beweisen:

„1. Das Blut des tetanusimmunen Kaninchens besitzt tetanuszerstörende Eigenschaften.

„2. Diese Eigenschaften sind auch im extravaskulären Blut und in dem daraus gewonnenen zellfreien Serum nachweisbar.

„3. Diese Eigenschaften sind so dauerhafter Natur, dass sie im Organismus anderer Thiere wirksam bleiben, so dass man im Stande ist, durch die Blut- beziehungsweise Serumtransfusion hervorragende therapeutische Wirkungen zu erzielen.

„4. Die tetanuszerstörenden Eigenschaften fehlen im Blute solcher Thiere die gegen Tetanus nicht immun sind und wenn man das Tetanusgift nicht immunen Thieren einverleibt hat. so lässt sich daseiselbe anch nach dem Tode der Thiere im Blut und in sonstigen Körperflüssigkeiten nachweisen."

Diese Ergebnisse werden durch eine Reihe von Experimenten gestützt, welche von den Verfassern im weiteren kurz mitgetheilt wird. Besonders bemerkenswerth ist, dass die Impfung mit dem Serum tetanus-immuner Thiere sowohl gegen eine nachherige Infektion mit Tetanusgift, wie auch mit lebenden Tetanusbacillen schützt.

Petri sprach sich in einem jüngst gehaltenen Vortrage hinsichtlich der populären Vorurtheile gegen das Erdgrab dahin aus, dass die in Leichen etwa vorhandenen, bis jetzt bekannten Krankheitserreger thierischer oder pflanzlicher Herkunft, insbesondere die Bakterien, soweit ihr diesbezügliches Verhalten bisher geprüft ist, in verhältnissmässig kurzer Zeit nach dem Begräbnis zu Grunde gehen. Es gilt dies insbesondere auch von den Erregern der Cholera, des Typhus und der Tuberkulose. Die Zeit, innerhalb welcher das Zugrundegehen erfolgt, ist von der Beschaffenheit des Sarges und des Grabes abhängig. Schon lange, bevor der Verwesungsprozess sein Ende erreicht hat, sind die Krankheitserreger abgestorben. Neuere Erfahrungen über das Verhalten der Bakterien im Boden, insbesondere die keimfreie Beschaffenheit des Grundwassers auch auf den Kirchhöfen, lassen die Furcht als gänzlich unbegründet erscheinen, als könnten die mitbegrabenen Ansteckungskeime, noch bevor sie der Vernichtung anheimfallen,

in das Trink- oder Nutzwasser oder gar in die Luft gelangen. Durch die bei dem Verwesungsprozesse auftretenden Zerfallstoffe der Leichen, einschlisslich der in denselben etwa vorhandenen Leichengifte (Ptomaine, Toxine, giftige Eiweisskörper und Peptone) kann bei einem ordnungsmässigen Betriebe der Begräbnisplätze eine Verunreinigung selbst der in der Nähe befindlichen Brunnen in einem die Gesundheit der Anwohner schädigenden Masse nicht stattfinden. Die aus den Leichen in der Boden eindringenden, bezw. durch das Grund- oder Oberflächenwasser ausgewaschenen Stoffe werden entweder bis zur Unwirksamkeit verdünnt, oder durch die chemischen und physikalischen Kräfte des Bodens unschädlich gemacht. Die bei der Verwesung der Leichen auf ordnungsmässig benutzten Begräbnissplätzen auftretenden gasförmigen Stoffe sind nicht imstande, irgend eine die Gesundheit schädigende Wirkung auszuüben. Selbst der bei abnormen Verhältnissen hier und da in seltenen Fällen in der Nähe der Gräber oder der Begräbnisplätze bemerkte Leichengeruch ist ungefährlich. Von einem gesundheitswidrigen Einflusse der Begräbnissplätze, insofern dieselben ordnungsmässsig betrieben werden, kann daher kaum die Rede sein.

Schulz, H., Impfung, Impfgeschäft und Impftechnik. Ein kurzer Leitfaden für Studirende und Aerzte. Unter Berücksichtigung der in einzelnen deutschen Bundesstaaten in Bezug auf das Impfwesen gültigen Bestimmungen. Zweite vermehrte Auflage. Berlin, Enslin. 1891.

Die erste — 1888 erschienene — Auflage des schnell beliebt gewordenen Schulz'schen Leitfadens umfasste 82, die gegenwärtige benöthigte 144 Seiten, — eine Erweiterung, die ihre leicht durchsichtigen durch den Gang der Thatsachen gerechtfertigten Gründe hat.

Schon im Ersten Theile waren Ergänzungen wünschenswerth bei den Abschnitten „Nutzen der Impfung", wo die Beiträge des K. Gesundheitsamtes, erschienen 1888, mit herangezogen sind; ferner bei „Nachtheile der Impfung", wo die Differentialdiagnose der Impfschädigungen eine erweiterte Darstellung erfahren hat. Auch zum Abschnitt „Experimente und Tkeorien" sind einige Zusätze wünschenswerth erschienen. Dass so wichtige Arbeiten dem Verf. nicht entgangen sind, wie die Darlegungen Körösi's und die Pockenstatistik der Stadt Sheffield von Barry, bedarf als selbstverständlich nur der Erwähnung.

Der zweite Theil konnte räumlich mehr concentrirt werden, nachdem Verf. sich entschlossen, in ihm nur „Impfgeschäft" und „Impftechnik" im engeren Sinn abzuhandeln, — dagegen die „Gesetzlichen Bestimmungen" zum Vortheil der Uebersichtlichkeit dem Anhange zu überweisen. Dieser letztere bringt nun die in sämmtlichen Deutschen Bundesstaaten hinsichtlich der Impfung in Kraft getretenen Ausführungsgesetze und behördlichen Erlasse, — ein reiches Material, welches den Raum von 35 Seiten beansprucht hat. — Die ganze Darstellung athmet jene Ruhe und Sicherheit, wie man sie bei der intimen Bekanntschaft des Vorstehers der Berliner Impfanstalt mit seinem Gegenstande nicht anders erwarten konnte.

IV. Amtliche Verfügungen.

Ministerial-Erlass betr. Schlussprädikate der Prüfungs-Zeugnisse für Hebammen — 12. September 1891.

Minist.-Erl. betr. Ausstellung von Leichenpässen durch die Vertreter der Directoren d. Univers.-Kliniken — 6. October 1891.

Minist.-Erl. betr. Fahrpreisermässigungen für Krankenpfleger und Kranpflegerinnen — 17. Oktober 1891.

Minist.-Erl. betr. die bei Anlegung comunaler Begräbnisplätze durch gesundheitspol. Prüfung der Grundstücke entstehenden Kosten. — 22. Oct. 1891.

Minist.-Erl. betr. Fasshähne aus Zinnlegirungen. — 6. November 1891.

Minist.-Erl. betr. Fortbildungscurse für Medicinalbeamte. — 11. Nov. 1891.

Minist.-Erl. betr. die Abgabe stark wirkender Arzneimittel etc. — 4. Dezember 1891.

Minist.-Erl. betr. Massregeln zur Verhütung der Verwechslung von Morphium und Calomel in den Apotheken. 31. Dezember 1891.

(Die durch den langandauernden Setzerausstand bei Herstellung dieses Heftes herbeigeführten Schwierigkeiten nöthigen uns, die Wiedergabe des Wortlauts vorstehender Verfügungen dem nächsten Heft der Vierteljahrsschrift vorzubehalten. Red.)

Karl Liman †.

Unsere Vierteljahrsschrift hat einen ihrer ältesten, treuesten und auf seinem Specialgebiet fruchtbarsten Mitarbeiter verloren. Gleichzeitig haben die Berliner Universitätskreise und die ärztliche Welt den Verlust eines ihrer hervorragendsten Mitglieder zu beklagen. Am Todtensonntag ist der Geheime Medizinalrath Professor Karl Liman gestorben. Die Trauerkunde kommt völlig unerwartet, da er trotz seines hohen Alters ungewöhnlich rüstig war und auch noch in voriger Woche seine von Juristen und Medicinen vielbesuchte Vorlesung über gerichtliche Medizin hielt. Liman stand im 74. Lebensjahre. Zu Berlin am 16. Februar 1818 geboren bildete er sich in Bonn, Heidelberg, Halle und in seiner Vaterstadt aus. Vor nahezu 50 Jahren promovirt liess er sich 1846 als Arzt nieder, und trat 1861 als Privatdozent in den Lehrkörper der Universität. Am 14. Dezember 1864 wurde Liman, gleichzeitig mit seinem Fachgenossen Skrzeczka, zum ausserordentlichen Professor ernannt. In den weitesten Kreisen wurde er bekannt durch seine forensische Wirksamkeit als gerichtlicher Physikus; ausserordentlich gross ist die Zahl der Verhandlungen, in denen sein Gutachten schwer in die Wagschale fiel. Unter Liman's Leitung stand die praktische Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde. Dieselbe wurde vorwiegend von Zöglingen des Friedrich-Wilhelm-Instituts besucht, nur selten von anderen Studirenden, weil das Fach der gerichtlichen Medizin weder im Fakultäts-, noch im Staatsexamen geprüft wird. Der Verstorbene ist wiederholt in Wort und Schrift mit Enstschiedeheit dafür eingetreten, dass die gerichtliche Medizin im Lehrplan und in den Prüfungen mit den anderen Fächern der Heilkunde als gleich wichtig behandelt werde. Durch seine litterarische Thätigkeit hat sich der Verstorbene grosse Verdienste erworben. Eins seiner Hauptwerke bildete seit 1864 die Bearbeitung des Casper'schen Handbuches der Gerichtlichen Medizin, welches in der siebenten Auflage vorliegt.

Ueberblick

der im Jahrgange 1891 — Erster und Zweiter Band. Dritte Folge: 4 Quartalshefte und ein Supplement-Heft — gebrachten Referate und Amtlichen Erlasse.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Ueber die durch Einwirkung äusserer Gewalt auf den Schädel entstehenden Verletzungen und Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute.

Von

Dr. **Moritz,**

Kreisphysikus in Schlochau, Westpreussen.

Die Art und Weise, in welcher das Gehirn bei den Verletzungen des Kopfes in Mitleidenschaft gezogen werden kann, ist eine dreifache: Während ein leichtes, besonders ein scharfes Werkzeug ohne Beeinflussung der tiefer gelegenen Theile eine Verletzung der weichen Schädeldecken veranlassen und diese Verletzung eine Mitbetheiligung des Gehirns an einer eventuell eintretenden Entzündung zur Folge haben kann, vermögen schwerere, besonders stumpfe Gewalten auch ohne Verletzung der äusseren Theile erhebliche Erschütterungen und Continuitätstrennungen der in der Schädelkapsel gelegenen Theile zu bewirken, und perforirende Gewalten endlich durch directe Verletzung des Gehirns oder seiner Häute oder von Blutgefässen Tod oder Krankheit nach sich zu ziehen oder durch die gewöhnlich ihnen folgenden Entzündungsvorgänge das Leben zu bedrohen.

Am seltensten, besonders nach Einführung der Lister'schen Wundbehandlung, sind die Verletzungen der weichen Schädeldecken und die nicht perforirenden Verletzungen des Knochens durch Instrumente, die nicht so wuchtig sind oder nicht mit solcher Kraft geführt wurden, um auch die innerhalb der Schädelkapsel gelegenen Theile

in directe Mitleidenschaft zu ziehen, in ihrem Verlaufe von ernsteren Erscheinungen begleitet oder vom Tode gefolgt. Es gehören hierher die Schnitt-, Hieb- und Stichwunden, die Quetschungen und Quetschwunden der äusseren Schädeldecken und des Knochens. Entwickelt sich von ihnen aus aus irgendwelchem Grunde ein Erysipel, eine Phlegmone, so kann diese unter Vermittelung der bestehenden Venenverbindungen auf das Schädelinnere weiterschreiten, eine Sinusthrombose mit ihren Folgen, eine Entzündung der Dura, der Pia mit diffuser oder herdweiser Betheiligung der äussersten Schichten des Gehirns verursachen und so in kurzer Zeit zum Tode führen.

Ist nach einer der genannten Verletzungen der Tod eingetreten, und ergiebt die Section den Befund einer Meningitis, so hat der Gerichtsarzt die Aufgabe, zu eruiren, ob der Tod in Folge der Meningitis eingetreten ist, und wenn dies der Fall ist, ob die Meningitis eine Folge der Kopfverletzung ist.

Während die Beantwortung der ersten Frage kaum je mit Schwierigkeiten verknüpft sein dürfte, — denn Fälle wie der von Beck (Langenbeck's Archiv Bd. VIII, Heft 1, S. 38ff.) berichtete, wo ein junger Mensch durch Ueberfahren schwer am Kopfe verletzt wurde, und im Verlaufe der Heilung in Folge der Perforation eines Magengeschwüres starb, sind unschwer zu überschauen, — sind hinsichtlich des zweiten Punktes alle die Ursachen in Erwägung zu ziehen, die eine Meningitis herbeiführen können, und ist die Entscheidung nicht immer leicht. So berichtet Hofmann (gerichtl. Med. S. 343) über einen Fall, wo es anfangs zweifelhaft war, ob der Eiterherd unter der Haut der linken Stirngegend, welcher zu eiteriger Entzündung der Dura und consecutiver Pyämie geführt hatte, durch Quetschung der linken Stirngegend oder durch confluirende Blattern veranlasst wurde.

In erster Linie würde in einschlägigen Fällen eventuell die Möglichkeit einer von der Wunde ganz unabhängigen spontanen Erysipelentwickelung in Betracht kommen und ferner zu berücksichtigen sein, dass eine an sich anscheinend ganz leichte Wunde in Folge von Vernachlässigung, von verkehrter Behandlung, von ungünstigen hygienischen Verhältnissen, wie Herrschen einer Erysipelepidemie, Aufenthalt in ungesunder Wohnung, einen bösartigen Charakter annehmen und zum Tode führen kann.

Dix (Casper, Vierteljahrsschrift Bd. 23 [1863]) berichtet von einem solchen Falle. Ein Mann war nach einer Kopfverletzung im

Hospital gestorben, die Section ergab Eiterung in den weichen Schädeldecken und dem Knochen, ferner den Befund einer eitrigen Meningitis mit circumscripter Betheiligung der Hirnrinde, ausserdem Eiterhöhlen in Lunge und Leber, feste auffallend gelbe Gerinnsel in Herz und grossen Gefässen. Das Gutachten des behandelnden Arztes lautete, entgegen der Ansicht des Gerichtsarztes, dahin, dass der Tod nicht in Folge einer Meningitis, sondern einer Eitervergiftung des Blutes eingetreten, und dass diese Eitervergiftung nicht als Folge der Verletzung zu betrachten sei, sondern sich selbständig durch den Aufenthalt im Hospital entwickelt habe.

Weil (Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medicin Bd. I, S. 255) sagt bezüglich der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher Fälle: „Der Gerichtsarzt, der sein Gutachten auf Grundlage des jeweiligen Standes der Wissenschaft abzugeben hat, muss dem Richter den Zusammenhang zwischen Trauma und den erwähnten Folgeerscheinungen dahin erklären, dass er angiebt, es seien die den Tod bedingenden Entzündungen der Knochen und Meningen, die eitrigen Thromben der Knochenvenen, der Sinuse . . . . wohl durch die Verletzung veranlasst, nicht aber immer die nothwendige Folge derselben, sondern durch Hinzutreten einer Infection von aussen bedingt, die durch rechtzeitige exacte Behandlung hintan gehalten werden kann.“

In derselben Weise wird man Erkrankungen des Schädelinneren beurtheilen müssen, die nicht in unmittelbarem Anschluss an das Trauma in acuter Weise sich entwickeln, sondern die durch die Vermittelung einer Entzündung der Diploë zur Entwickelung gelangen. Diese Entzündung der Diploë kommt dadurch zu Stande, dass durch ein Trauma das Periost vom Knochen gelöst, oder ein Bluterguss zwischen Periost und Knochen erzeugt, oder die Lamina externa mit oder ohne gleichzeitige Durchtrennung der weichen Schädeldecken eingedrückt und die Diploë gequetscht wird, oder dass eine geschwürige Entzündung der Weichtheile den Knochen in Mitleidenschaft zieht. Schreitet vom Knochen aus der Entzündungsprocess nach innen fort, so kann er durch Sinusthrombose, eitrigen Zerfall der Thromben und consecutive Pyämie oder Meningitis tödtlich werden, oder zu Verdickung der Dura mater mit Bildung von Osteophyten und anderen Auswüchsen auf derselben führen, oder, was bei Weitem häufiger ist, eine Eiterung zwischen Knochen und Dura verursachen, die anfangs circumscript ist, sich so auch abkapseln, und, wenn Durchbruch nach

aussen erfolgt, zur Heilung gelangen kann, die aber häufiger die Dura durchbricht und nun zu tödtlicher Meningitis führt, oder, wenn vorher die Dura mit der Pia und dem Gehirn verwachsen ist, letzteres in Mitleidenschaft zieht, und so zu Hirnabscessen Anlass giebt, die später besprochen werden sollen.

Der Gerichtsarzt hat für die genannten Fälle vor allen Dingen festzustellen, ob die Necrose, die Caries durch das Trauma verursacht oder anderweitig, durch Lues, Scrophulose bedingt war, wobei er auf die zwischen der Verletzung und dem Zeitpunkt der Untersuchung resp. des Todes verflossene Zeit Rücksicht nehmen und daran denken wird, dass ausgesprochene Caries, so wie Verdickungen etc. von festerer Structur, zu ihrer Bildung längere Zeit gebraucht.

Meyer (Henke, Jahrgang XVII, Qu. II, No. 14) berichtet folgenden einschlägigen Fall:

Ein Säufer, der schon früher allerlei Hirnerscheinungen, besonders Schmerzen in der rechten Schläfegegend gezeigt hatte, und mancherlei Misshandlungen ausgesetzt gewesen war, erhielt zwei Ohrfeigen. Nach mehreren Tagen stellte sich Reissen ein; vierzehn Tage nach der Misshandlung erfolgte der Exitus. Die Section ergab: Aussen keine Spur einer Verletzung; Schädel intact; Dura an einer kleinen Stelle auf dem Wirbel braunroth; Hirn gesund; in der Mitte der hinteren Fläche des rechten Felsenbeins haselnussgrosse, feste, sehnige graugrünliche Geschwulst, auf der Dura sitzend; aus ihr entleert sich nach Einschnitt Eiter. Unter dem Tumor löst sich ein Knochenblättchen los, welches wohl durch Knocheneiterung gelockert ist. Felsenbein im Inneren normal.

Das Gutachten lautete dahin, dass im vorliegenden Falle der Tod nicht Folge der Misshandlung sei, dass der Auswuchs auf der Dura älter als vierzehn Tage, und als Todesursache anzusehen sei. Der Tumor sei vielleicht scrophulöser Natur, wahrscheinlicher aber ein Fungus durae matris, der im Verlauf von kachectischen Krankheiten, wie Lues, Scropheln etc., aber auch in Folge von Verletzungen entsteht, im letzteren Falle aber, namentlich bei fehlendem Schädelbruch, zu seiner Entstehung längere Zeit als vierzehn Tage gebrauche.

Führen die durch die Knochenerkrankung verursachten Krankheiten des Schädelinneren unter glattem ununterbrochenem Verlauf der Erscheinungen zum Tode, so werden sie gerichtsärztlich in der Seite 239 angedeuteten Weise zu beurtheilen sein. Nehmen sie keinen tödtlichen Ausgang, sondern kommt unter Aufhören der Entzündungserscheinungen eine Art von Heilung zu Stande, so wird die Gefahr, welche Aufregungen, Anstrengungen, Congestionen gelegentlich, selbst nach längerem Wohlbefinden, durch Wiederanfachen der Entzündung für das Leben bringen können, sowie die Intensität der von ihren

Residuen eventuell gemachten Symptome, der Kopfschmerzen, des Schwindels, der Krämpfe, Lähmungen, psychischen Anomalieen, in's Auge zu fassen und hiernach abzuwägen sein, ob der Zustand als Siechthum, Lähmung, Geisteskrankheit zu bezeichnen ist oder nicht, wobei im Falle der Bejahung nachgewiesen werden muss, dass solche Anomalieen vor dem Trauma nicht bestanden. Das Nähere betreffs der Psychosen und sonstigen Neurosen hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von einem Trauma wird weiter unten gesagt werden.

Bei der Besprechung der erwähnten Erkrankungen des Schädelinneren in Folge äusseren Insultes ist vorausgesetzt worden, dass der Insult nicht heftig genug war, um das Gehirn und seine Häute in directer Weise und ohne die Vermittelung entzündlicher Vorgänge in Mitleidenschaft zu ziehen. Eine solche directe Beeinflussung des Schädelinhaltes durch äussere Gewalt ist eine sehr gewöhnliche Erscheinung; sie kann, wenn diese Gewalt eine stumpfe ist, auch ohne Verletzung der Weichtheile und der Schädelknochen zu Stande kommen.

Eine solche sehr gewöhnliche directe Folge der Einwirkung einer äusseren Gewalt auf den Schädel ist die Gehirnerschütterung.

Ueber das Wesen der Gehirnerschütterung ist etwas Sicheres bisher noch nicht bekannt, und keine der verschiedenen Hypothesen, die das Wesen der Commotion zu erklären suchen, hat für die forensische Beurtheilung derselben eine Bedeutung.

Die Section ergiebt bei den in Folge einer Erschütterung des Gehirns Gestorbenen in dem einen Falle Contusionsherde in der Hirnrinde, im anderen capilläre Apoplexieen in der Hirnsubstanz, in einem dritten einen durchaus negativen Befund, und es ist sonach keiner der genannten pathologischen Befunde bei der Commotion constant und für dieselbe charakteristisch, und keiner steht somit in ursächlicher Beziehung zu den Erscheinungen derselben. Daher ist es unmöglich, aus dem Sectionsbefund allein, ohne Kenntniss der Ereignisse und der Krankheitserscheinungen, die dem Tode voraufgingen, die Diagnose einer Hirnerschütterung zu stellen.

Eine Gehirnerschütterung kann allerdings durch Schlag mit einem scharfen Instrument hervorgerufen werden, doch gehört hierzu, dass das Instrument schwer genug dazu ist und mit der nöthigen Wucht geführt wird. Ein leichter Degen z. B. ist ceteris paribus weniger geeignet, eine Erschütterung zu bewirken als etwa ein Beil, und es können somit aus dem Fehlen oder Vorhandensein von Commotionserscheinungen nach einer Verletzung mit scharfem Instrument sowie gelegentlich aus der Intensität dieser Erscheinungen Schlüsse auf die Schwere des Instrumentes gezogen werden.

In den weitaus meisten Fällen wird die Erschütterung durch die Einwirkung einer stumpfen Gewalt herbeigeführt, und zwar besonders leicht, wenn

diese Gewalt eine breite Angriffsfläche hatte. Je mehr dabei die Kraft, mit der das Instrument geführt wurde, ungeschwächt auf das Gehirn zur Wirkung kommt, um so intensiver ist die Commotion, während sie, wenn ein Theil dieser Kraft für das Zustandekommen von Verletzungen, besonders Fracturen verbraucht wird, ceteris paribus in minder erheblichem Grade auftreten wird. So kommt es, dass z. B. Ohrfeigen, Faustschläge, Stockschläge, heftiger Fall etc., die keinerlei Verletzungen der Weichtheile oder der Knochen erzeugen, die höchsten Grade der Erschütterung zur Folge haben und selbst augenblicklich tödten können, während Insulte, die die weitgehendsten Schädelfracturen herbeiführten, nur von geringen oder auch wohl von gar keinen Symptomen der Commotion gefolgt zu sein brauchen. Es ist forensisch wichtig zu wissen, dass solche selbst sehr ausgedehnten Verletzungen ohne die geringste Commotionserscheinung zu Stande kommen können, dass der Verletzte gelegentlich noch allerlei Handlungen vornehmen, noch eine Strecke gehen kann etc., ehe er (in Folge anderer noch zu besprechender Vorgänge im Schädel) zusammenstürzt.

Ferner ist die Leichtigkeit, mit der eine Commotion zu Stande kommt, auch je nach der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit des Betroffenen verschieden; bei grosser Schwäche und Reizbarkeit des Gehirns, so z. B. nach der Genesung von Hirnkrankheiten, können gelegentlich selbst so leichte Bewegungen wie Fahren, Niesen, eine Betäubung herbeiführen (Friedreich, Jahrgang IX [1858], Heft 2, S. 15). Auch die verschiedensten sonstigen pathologischen Zustände können das Zustandekommen einer Commotion begünstigen. So berichtet Hofmann (gerichtl. Medicin, S. 314) über einen Fall von Werner, „wo aus Anlass eines Streites ein Mann einen Faustschlag gegen das Hinterhaupt erhielt und sofort todt zusammenstürzte. Bei der Section fand sich ein Sarcom der Dura mater, welches an derselben Stelle, die vom Faustschlage getroffen wurde, den Schädelknochen usurirt gehabt hatte“, — und über einen anderen Fall, „in welchem ein vierzehnjähriger hochgradig hydrocephalischer und mit angeborener Amaurose behafteter Knabe, der auf einer kaum einen Meter vom Boden entfernten Stufe sass, von einem anderen Knaben herabgestossen wurde, und, obgleich er auf das Gesäss fiel und nirgends mit dem Kopfe angeschlagen hatte, sofort bewusstlos wurde, Convulsionen bekam und nach einer Stunde starb, ohne dass bei der Section etwas Anderes als ein hochgradiger Hydrocephalus gefunden worden wäre“.

Auch Trinker werden nach verhältnissmässig geringen Insulten und relativ häufig von Commotion heimgesucht, „sei es dass die Gehirncongestion disponirend wirkt, sei es dass Betrunkene häufiger Raufhändel suchen und selbst ohne diese eher als Nüchterne Kopfverletzungen ausgesetzt sind“ (Blumenstok). Tardieu (Etude médico-légale sur les blessures. Paris 1879. pag. 111) giebt deshalb den Rath, man möge sich vorkommenden Falls genau erkundigen, ob der Betroffene ein Trinker oder ob er zur Zeit der Verletzung betrunken gewesen sei, und führt Fälle an, bei denen in der Trunkenheit selbst leichte Insulte den Tod zur Folge hatten, ohne dass bei der Section eine palpable Todesursache gefunden worden wäre. Sein Gutachten in einem solchen Falle lautete (p. 112): „L'ivresse a été la cause disposante de la mort, et la lutte en a été la cause déterminante ou l'occasion.“

Die Symptome der Commotion sind je nach dem Grade derselben ver-

schieden. Im höchsten Grade fällt der Verletzte unmittelbar nach dem Trauma besinnungslos nieder, giebt nur kurze Zeit einige Lebenszeichen von sich, oder stirbt auch wohl ohne solche noch gegeben zu haben. Beispiele von solchem schnellen Tode nach Commotion finden sich u. A. bei Henke (XXXVI, Qu. III; Niemann, gerichtliche Leichenöffnungen, Fall 20, Tod durch Stockschlag), Friedreich (XIII, Heft 6, S. 458, Tod durch eine Ohrfeige). Zwei von Bergmann (l. c. S. 211) berichtete Fälle sind besonders deshalb sehr interessant, als bei ihnen der Sectionsbefund vollständig negativ war, was nach hochgradiger Commotion eine Seltenheit ist; meist ergiebt die Section der in der genannten Weise Umgekommenen meningeale Hämorrhagieen, Blutergüsse in der Hirnrinde, die man aber ihrer Geringfügigkeit wegen nicht als die Todesursache ansprechen kann. Sind diese Herde von so grosser Ausdehnung, dass sie einen schnellen Tod herbeiführen konnten, oder sind sonstige Verletzungen, Rupturen etc. in anderen Organen vorhanden, die zur Erklärung des schnellen Todes genügen, so wird man selbstverständlich diese und nicht die Commotion als Todesursache ansprechen. Raymund (Eulenberg, Bd. XXX, Heft 2, S. 73f.) sagt: „Der Gerichtsarzt schliesst auf Commotion, wenn eine Veranlassung zu derselben vorhanden, der Tod bald nach Einwirkung von Gewaltthätigkeiten auf den Kopf erfolgt, die äusseren begleitenden Umstände dafür und die Sectionsbefunde nicht dagegen sprechen."

In den leichtesten Fällen von Gehirnerschütterung wird der Betroffene unmittelbar nach dem Insult von einer vorübergehenden Betäubung befallen, von der er sich bald wieder erholt, und die ausser einer einige Zeit dauernden Mattigkeit keine weiteren Folgen hinterlässt.

Bei höheren Graden dauert die Bewusstlosigkeit länger an, es stellt sich Erbrechen ein, das aber mit dem Tieferwerden der Besinnungslosigkeit wieder aufhört, die Athmung wird oberflächlich, der Herzschlag leise, Gesicht und Hände werden kalt, Urin und Koth gehen unwillkürlich ab, Reflexe sind selbst von empfindlichen Körperstellen aus nur schwer oder garnicht auszulösen. In kürzerer oder längerer Zeit, in sehr schweren Fällen auch wohl erst nach Tagen (in einem Falle von Pirogoff nach 6 Wochen; s. Hofmann, l. c. S. 413), kehrt, wenn nicht in der Zwischenzeit der Tod eintrat, das Bewusstsein allmälig zurück, der Zustand wird, zuweilen unter Schwankungen (Bardeleben; s. Schmitz, über traumatische Blutergüsse innerhalb der Schädelhöhle; Inaug.-Diss. Bonn 1870), besser, doch weiss der Verletzte, nachdem er sich erholt hat, sich des Ereignisses der Verletzung selbst, ja vielleicht sogar der Zeit, welche der Verletzung vorausging, nicht mehr oder nur noch traumhaft zu entsinnen. Diese genau begrenzte Gedächtnisslücke ist für den Gerichtsarzt von Wichtigkeit, weil er „Simulation oder Uebertreibung leicht nachweisen, die Erschütterung constatiren oder ausschliessen, endlich berufen sein kann, den Werth einer Aussage zu beurtheilen, welche ein Mensch, der eine Gehirnerschütterung erlitten hatte, deponirt" (Blumenstok). Doch kann diese Lücke eine grössere sein. Zwei solche Fälle von längerer Lücke finden sich bei Stromeyer (Kopfverletzung) erwähnt; die Getroffenen erhoben sich zwar, blieben aber noch einige Zeit in einer Art von somnambulem Zustand, in welchem der Eine einen weiten Ritt unternahm, ohne nachher etwas davon zu wissen, der Andere sich rasirte etc., ohne von dem Geschehenen hinterher eine Erinnerung zu haben.

Die unmittelbar nach dem Insult eintretende Bewusstlosigkeit gilt von jeher als ein werthvolles Criterium der Commotion, und es wird ihr besonders für die Differentialdiagnose zwischen dieser und anderen Läsionen, wie Hämorrhagie, eine hohe Bedeutung zugemessen. Vielleicht muss man zur Würdigung dieser Bedeutung etwas mehr eine von Erichsen (Jolly, Hysterie, in Ziemssens Handbuch, Bd. XII, 2. Hälfte, S. 505) besonders betonte Art der Bewusstlosigkeit berücksichtigen, die nach Erichsen besonders durch die Erschütterung bei Eisenbahnzusammenstössen erzeugt wird, und „nicht, wie bei der eigentlichen Commotion, im Moment des Zusammenstosses erfolgt, sondern erst etwas später, in Folge des Schreckes über denselben, daher auch solche Kranke nachträglich die Einzelheiten der Katastrophe zu schildern wissen."

Dass Trinker oder Betrunkene relativ häufig und leicht von Commotion befallen werden, habe ich schon oben erwähnt. Gelegentlich kann wohl auch, zumal wenn ein Insult, etwa ein Schlag, ein Fall vorausging, der Zustand der Bewusstlosigkeit, wie er bei hochgradig Betrunkenen schliesslich sich einzustellen pflegt, und oft auch ganz plötzlich eintritt, für die Folge einer Gehirnerschütterung gehalten werden, und es ist die Unterscheidung nicht immer leicht. Ob in solchen Fällen der Alkoholgenuss oder ein Trauma die Ursache der Bewusstlosigkeit und des eventuell ihr folgenden Todes ist, wird man unter Berücksichtigung der Quantität des genossenen Alkohols, des Verhaltens des Betreffenden vor dem Insult, andererseits der Art des Insultes und des Verlaufes nach demselben zu eruiren versuchen müssen, ohne dass man jedoch immer zu einem sicheren Urtheil gelangt.

Raymund (Eulenberg's Vierteljahrsschrift Bd. XXX, Heft 2, S. 273 ff.) berichtet von einem Fall, in welchem es unsicher blieb, ob der Tod die Folge einer Commotion oder einer Alkoholvergiftung sei. Ein Betrunkener verschied mehrere Stunden nach einem den Kopf treffenden Insult; die Obduction ergab Hirnhyperämie. Das Gutachten musste dahin lauten, dass der Branntweingenuss und die Verletzung den Tod zur Folge gehabt hätten, ohne dass sich sicher feststellen liesse, welche von beiden Ursachen die Hauptsache sei.

Den Erscheinungen einer schweren Commotion folgen in der Regel die Zeichen einer mit Kopfcongestion verbundenen Reaction, und es sind diese Erscheinungen zuweilen so ernst, dass sie an Meningitis erinnern.

Ob die Gehirnerschütterung in der That zu einer Meningitis führen kann, ob also im gegebenen Falle eine Meningitis als die Folge einer vorhergegangenen reinen Commotion angesehen werden darf, ist eine Frage, die von den verschiedenen Autoren verschieden beantwortet wird. Huguenin (l. c. S. 683) führt einen Fall an, in welchem sechsunddreissig Stunden nach dem Insult, der von schweren Commotionserscheinungen gefolgt war, der Tod eintrat, und bei der Section ausser dem Befund einer eitrigen Meningitis nichts Abnormes gefunden wurde. Auch Blumenstok (bei Eulenburg. S. 592) berichtet von einem ähnlichen Fall. In einem bei Friedreich (VII [1856], 2, S. 67) erzählten Fall, wo achtzehn Tage nach einem Schlage auf den Hinterkopf und Stoss mit der Stirn auf die Schulbank bei einem neunjährigen kränklichen Kinde der Exitus erfolgte, und bei der Section eine „hitzige Hirnhöhlenwassersucht" als Todesursache gefunden wurde, blieb es den Obducenten zweifelhaft, ob die Misshandlung die Ursache der Entzündung gewesen sei, oder die Krankheit unabhängig von der-

selben sich entwickelt habe. Das Obergutachten lautete dahin, dass der Schlag zunächst eine leichte Commotion bewirkt habe, der dann eine passive Congestion zum Gehirn, und schliesslich entzündliche Reizung desselben mit Ausschwitzung gefolgt sei; die Verletzung sei die Ursache des Todes, sei aber tödtlich nur wegen der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit des Betroffenen gewesen. — Jedenfalls sind solche Fälle sehr selten, und es muss bei dem Auftreten einer Meningitis oder sonstigen Entzündung im Schädelinneren nach reiner Commotion stets an die Möglichkeit eines nicht traumatischen Ursprunges gedacht werden.

Die forensische Beurtheilung einer Meningitis, die durch Ausschliessen anderer Ursachen, durch den Zusammenhang der Erscheinungen mit einem vorherigen Trauma als traumatische nachgewiesen werden kann, würde mutatis mutandis nach den S. 239 angegebenen Grundsätzen geschehen müssen.

Ob in Folge reiner Commotion sich Tumoren im Schädelinneren entwickeln können, ist mindestens zweifelhaft, und es ist viel wahrscheinlicher, dass im gegebenen Falle kleine Läsionen den Anstoss zur Entstehung der Geschwulst abgegeben haben. Weit leichter erklärlich ist es, dass gelegentlich eine Erschütterung des Gehirns das Wachsthum eines vorhandenen Tumors beschleunigen kann; es mag dies durch Erzeugung einer Hyperämie in der Umgebung und dadurch bedingte stärkere Saftströmung nach der Neubildung, also in derselben Weise geschehen, in welcher, wie ein von Obernier (Ziemssen XI, 1, S. 235) berichteter Fall lehrt, Alkohol und aufregende Lebensweise eine Beschleunigung im Wachsthum einer Hirngeschwulst herbeiführen können. Dass noch in anderer Weise durch Beeinflussung eines Tumors durch eine Erschütterung der Tod oder allerlei Störungen herbeigeführt werden können, zeigt ein bei Henke (Jahrgang XXXVI [1856], Qu. III, S. 152) mitgetheilter Fall, wo bei einem Manne, der schon früher an halbseitigen Kopfschmerzen gelitten hatte, nach einem Stosse gegen die Stirn, der eine kleine Wunde zur Folge hatte, sich ausser einer Verstärkung des Kopfschmerzes auch Schwindel, Pulsverlangsamung etc. gesellte, und der Tod nach acht Monaten plötzlich eintrat. Die Obduction ergab einen auf der Sella turcica gelegenen zähen, festen, von der Dura nicht bedeckten Tumor von der Grösse eines nicht schwangeren Uterus, mit Caries des Keilbeins in der Umgebung. Wahrscheinlich war durch den Stoss der Tumor aus seiner Lage gekommen und hatte so die Druckerscheinungen und die sonstigen Symptome sowie den Tod herbeigeführt.

Läuft eine Commotion nicht tödtlich ab und endet sie nicht in völlige Genesung, so kann sie die mannigfachsten Folgen nach sich ziehen, die man jedoch streng genommen nicht als durch die Erschütterung bedingt, sondern nur allgemein als durch den Insult gesetzt ansehen darf; denn selbst nach anscheinend reiner Commotion ist das Vorhandensein kleinerer Hirnläsionen, die früher oder später zu den Ausgangspunkten einer Psychose, einer Epilepsie etc. werden, oder das Entstehen resp. die Beschleunigung des Wachsthums von Neoplasmen (s. o.), Exostosen, Verdickungen der Häute, die ebenfalls zu Psychosen und sonstigen Nervenleiden führen können, in keinem Falle mit Sicherheit auszuschliessen. Ich werde deshalb über diese Leiden erst nach Besprechung der übrigen durch Einwirkung äusserer Gewalt auf den Schädel entstehenden Verletzungen und Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute das Nähere sagen.

Eine weitere häufige Folge der Einwirkung einer Gewalt auf den Schädel sind die intracraniellen Hämorrhagieen, die bei einigermassen erheblichem Insult fast stets stattfinden, und, ebenso wie die Commotion, auch bei völlig unverletzter Schädelkapsel entstehen können und oft entstehen. Die Erscheinungen, die eine innerhalb des Schädels stattfindende Blutung hervorruft, sind je nach der Grösse, die der Erguss erreicht, je nach der Schnelligkeit, mit der er entsteht, und je nach dem Orte, an welchem er stattfindet, sehr verschieden; sie variiren in den weitesten Grenzen, von der Symptomlosigkeit bis zum rapid eintretenden Tode. Die Erscheinungen sind im Allgemeinen, wenigstens bei Ergüssen, die nicht in die Substanz des Gehirns stattfinden, die des Hirndrucks.

Von den zwischen Dura und Knochen stattfindenden Blutungen sind die durch Zerreissung der Beide verbindenden Venen bedingten, obgleich sie ebenfalls mehr oder minder heftige Druckerscheinungen bedingen können, nur selten direct lebensgefährlich. Bei weitem gefährlicher sind die Blutungen aus der Arteria meningea media oder ihren grösseren Aesten. Diese Arterie reisst allerdings hauptsächlich nur bei Fracturen, bei Splitterung der Vitrea, oder wird durch eindringende Fremdkörper oder Knochensplitter zerrissen, doch sind Fälle genug von Ruptur der Art. meningea media bei völlig unverletztem Knochen bekannt; ja selbst durch Contrecoup kann sie zerrissen werden (Bergmann, l. c. S. 222), obwohl dann wohl immer eine abnorme Brüchigkeit ihrer Wandungen vorhanden ist.

Blutungen in Folge von Sinusruptur entstehen besonders häufig in der Geburt; ich werde auf diese Blutungen später zurückkommen. Bei Erwachsenen ist die Sinusruptur am häufigsten Folge einer auf das Hinterhaupt wirkenden Gewalt und betrifft dann den Sinus transversus (Bergmann, S. 221, Fall 6. Schneider, l. c. S. 122). Sie ist gleich der Zerreissung der Arteria meningea media geeignet, eine sehr beträchtliche Hämorrhagie zu liefern und einen schnellen Tod herbeizuführen. Dasselbe gilt von den seltenen Zerreissungen der Carotis interna, der A. cerebralis anterior und media, die übrigens gewiss nur in äusserst seltenen Fällen ohne weitgehende Schädelverletzungen entstehen.

Das zwischen Dura und Knochen sich ergiessende Blut löst allmälig die Dura vom Knochen und sammelt sich in der so gebildeten Höhle an, oder es ergiesst sich bei gleichzeitigem Riss in der Dura in den subduralen Raum. Blutungen in den subduralen Raum (Arach-

noidealsack), wie sie auf dem eben angegebenen Wege, ferner auch aus der Pia mater, dann auch, was das Gewöhnlichste ist, aus den von der Pia zu den Sinus gehenden Venen, und endlich aus den Gefässen einer pachymeningitischen Membran statthaben können, sind bei Kopfverletzungen relativ häufig; nach Stromeyer (Kopfverl. S. 50) fehlen sie bei in Folge einer Kopfverletzung rasch Gestorbenen selten.

Die in den Subarachnoidealraum stattfindenden Blutungen, die ebenso wie die eben genannten bei Kopfverletzungen häufig sind (König, S. 29), und bei Hirncontusionen selten fehlen, machen ihrer meist geringen Ausdehnung wegen keine besonderen Erscheinungen.

Die Symptome, welche eine meningeale Blutung begleiten, sind, wie gesagt, je nach der Schnelligkeit, mit welcher das Blut sich ergiesst und je nach der Grösse des Extravasates verschieden. In den meisten Fällen giebt der Insult, der die Hämorrhagie verursacht, auch Anlass zu einer Commotion. Der Getroffene sinkt unmittelbar nach dem Insult zu Boden (Erschütterung), er erholt sich vielleicht nach kürzerer oder längerer Zeit, steht auch wohl auf, geht eine weitere Strecke etc.; allmälig, und je nach der Schnelligkeit des Ergusses in verschieden langer Zeit, treten nun Erscheinungen von Hirndruck auf, welche sich rasch steigern; der Getroffene klagt über Kopfschmerzen, wird schwindlig, matt, das Bewusstsein wird getrübt, die Pupillen weit, die Athmung schnarchend, der Puls langsam. Mit zunehmendem Druck tritt endlich völliger Sopor ein, es entsteht eine totale oder halbseitige Lähmung, und endlich erfolgt der Tod.

Die Zeit, die zwischen dem Insult und dem Beginn der Druckerscheinungen vergeht, kann in weiten Grenzen variiren. Im Allgemeinen führt die aus einem grossen Gefäss erfolgende Blutung schneller Druckerscheinungen und Tod herbei, während Hämorrhagieen aus geringeren Quellen sich erst nach längerer Zeit durch Symptome bemerklich machen. Es sind Fälle bekannt, in welchen nach Stunden (Beck, Schädelverletzungen, S. 39f., zwei Fälle), nach Tagen, ja Wochen (Fall bei Beck, l. c. S. 39) eine tödtliche Hämorrhagie sich ereignete. Es mag diese Eigenthümlichkeit in manchen Fällen dadurch bedingt sein, dass das betreffende Gefäss durch einen Fremdkörper, einen Splitter angestochen wurde, der Körper aber die Oeffnung verschloss, bis durch irgend einen Zufall, ein Verschieben desselben, die Oeffnung frei wurde und die Blutung erfolgte, oder dadurch, dass ein Gerinnsel sich an der Oeffnung zu bilden Zeit hatte.

Zwei Fälle, in welchen keine der beiden genannten Eventualitäten sich vorfand, erwähnt Schneider (l. c. S. 122).

Ist die Quantität des ergossenen Blutes nicht zu gross, so kann der Verletzte sich erholen, das Blut resorbirt werden, und die Erscheinungen mit fortschreitender Resorption schwinden; oder das Blut sich durch Anregung einer plastisch-exsudativen Entzündung einkapseln, auch wohl die Grundlage zu einer Pachymeningitis, einer Neubildung abgeben, oder endlich durch eitrigen Zerfall den Anstoss zu einer Meningitis geben, ein Vorgang, der zu seinem Ablauf in den verschiedenen Fällen eine verschieden lange Zeit gebraucht. Die zwischen Dura und Knochen gelegenen Extravasate können, besonders wenn zugleich ein Extravasat unter dem Pericran sich findet, eine Necrose des Knochens, unter dem sie liegen, zur Folge haben, und in Folge dieser, doch auch ohne sie, vereitern. Den Verlauf und die Beurtheilung einer solchen Eiterung zwischen Dura und Knochen habe ich schon oben (S. 239f.) besprochen.

Ist nach einer Kopfverletzung der Tod eingetreten und findet sich in der Schädelhöhle ein Bluterguss, der sich als intra vitam entstanden charakterisirt, so ist es Aufgabe des Gerichtsarztes, nachzuweisen, dass

1. der Erguss die Todesursache ist,
2. der Erguss durch das Trauma bedingt wurde.

Die Beantwortung der ersten Frage dürfte nur in seltenen Fällen Schwierigkeiten machen, dass aber in der That auch hier recht erhebliche Irrthümer möglich sind, beweist ein bei Friedreich (l. c. XIV [1863], Heft V, S. 370ff.) von Maschka berichteter Fall. Eine Magd hatte, nachdem sie einige Ohrfeigen erhalten, mehrere Tage über Kopfschmerzen geklagt und war dann todt gefunden worden. Das Gutachten der Obducenten lautete, dass der Tod durch Blutschlagfluss eingetreten sei — und zwar wahrscheinlich in Folge der Verletzung und des gleichzeitigen Gemüthsaffectes. Nachträglich wurde von Zeugen ausgesagt, dass die Verstorbene erhängt gefunden worden sei. Das Obergutachten erklärte das Fehlen der Strangrinne aus dem Umstande, dass das Erhängen mittelst eines seidenen Tuches bewerkstelligt worden sei, und das Extravasat auf der Dura als wahrscheinlich erst beim Absägen der Schädeldecke entstanden.

Ist der Erguss als Todesursache festgestellt, so ist es weiter nöthig zu eruiren, ob er aus innerer Ursache entstand oder traumatischen Ursprungs ist. Es ist in dieser Beziehung zu beachten, einmal dass sehr beträchtliche Hämorrhagieen über die Oberfläche des Gehirns fast nie spontan entstehen und dass gesunde Organe niemals spontan bersten (Casper-Liman II, S. 343); und ferner, dass bei meningealen Blutungen sich sehr häufig Contusionsherde in der Hirnrinde finden. Findet man also ein Extravasat bei gesunden Hirngefässen, so ist der Erguss traumatischen Ursprungs, und selbst bei krankhafter Veränderung der Gefässwandungen oder bei Vorhandensein einer Pachymeningitis vermag der

Befund eines Contusionsherdes in der Hirnrinde die traumatische Natur eines Ergusses zu beweisen.

Die inneren Ursachen, aus denen eine meningeale Blutung resultiren kann, sind, wie schon angedeutet, Pachymeningitis haemorrhagica, die besonders häufig bei Säufern gefunden wird, und Erkrankungen der Gefässwandungen, besonders Aneurysma, Atherom, fettige Entartung bei Alkoholdyscrasie etc. Bei diesen Erkrankungen kann eine Blutung sowohl ohne nachweisbare Ursache, als auch in Folge einer Aufregung, eines Rausches, einer Magenüberladung, überhaupt in Folge von Zuständen, die Congestionen herbeiführen, wie dies z. B. auch bei Herzkrankheiten nicht selten ist, zu Stande kommen; ebenso kann sie in solchen Fällen auch als Folge eines Traumas, selbst eines nur geringen, entstehen. Besonders pachymeningitische Membranen bluten gelegentlich schon nach geringen Insulten, während bei Erkrankungen der Gefässe die Blutung häufiger aus inneren Ursachen erfolgt, und es dürfte daher besonders bei dem Befund einer Pachymeningitis haemorrhagica schwer sein zu bestimmen, ob die Hämorrhagie traumatischen oder nicht traumatischen Ursprungs ist; in keinem Falle dürfte sich die Diagnose über einen mehr oder minder hohen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben. Einen lehrreichen Fall berichtet Picard (Friedreich, Jahrg. XXVII [1876], Heft 5); eine Frau war vier Stunden nachdem sie einen Faustschlag erhalten, gestorben. Die Section ergab ausser einem meningealen Extravasat den Befund des Typhus abdominalis. Das Gutachten lautete dahin, dass das Extravasat wohl durch den Typhus bedingt sein könne, dass es aber wahrscheinlicher in Folge des Schlages entstanden sei, und dass die Schwäche der Kranken und die Kopfcongestion in Folge der Aufregung seine Entstehung begünstigt hätten.

In wieweit etwa an der Leiche vorhandene Verletzungen, Beulen, Abschürfungen u. s. w. für die Beurtheilung herangezogen werden dürfen, würde im concreten Falle unter Berücksichtigung des Umstandes abzuwägen sein, dass solche Verletzungen auch als Folge des Niederstürzens entstanden sein können, und dass sie anderenfalls nur beweisen, dass ein Kampf stattfand, in welchem die Wirkung der Aufregung, besonders bei gleichzeitigem Rausch, ebenso gut zur Entstehung einer Hämorrhagie führen konnte, wie ein Trauma.

Es kann sich ferner um die Frage handeln, ob eine als Todesursache erkannte Hämorrhagie mit einem vor längerer Zeit stattgehabten Insult in ursächlichem Zusammenhang stehe, oder in der Zwischenzeit aus innerer Ursache zu Stande gekommen sei. Zur Beantwortung dieser Frage wird es vor allen Dingen darauf ankommen festzustellen, welcher Art der Insult war und welches seine nächsten Folgen waren, ferner ob Pachymeningitis oder Gefässerkrankungen vorhanden sind. War der Insult derartig, dass er eine Commotion verursachte, und tritt nach längerer Zeit in Folge einer Hämorrhagie der Tod ein, ohne dass die Obduction eine der genannten Krankheiten ergiebt, so wird man das Trauma als die Todesursache anschuldigen, während man, wenn das Trauma nur gering war, dagegen hochgradige Pachymeningitis oder Gefässerkrankungen sich finden, mit grosser Wahrscheinlichkeit, welche durch allerlei Nebenumstände (Aufregung etc.) erhöht wird, eine Entstehung der Hämorrhagie aus innerer Ursache wird annehmen können. Zwischen diesen beiden Extremen schwanken die einzelnen Fälle mit ihrer Beurtheilung und deren Wahrscheinlichkeit, ohne dass man, be-

sonders bei vorhandener Pachymeningitis, mit voller Gewissheit wird urtheilen können.

Ueber die intracraniellen Blutungen, wie sie in und gleich nach der Geburt, im letzteren Falle durch Kindessturz oder vorsätzliche Verletzungen zu Stande kommen können, ist nur wenig zu sagen.

In der Geburt entstehen solche Blutungen dadurch, dass in Folge des Uebereinanderschiebens der Knochen in den Nähten die Sinus, oder, was häufiger ist, die zu ihnen gehenden Venen zerrissen werden. Das Zustandekommen solcher Blutungen wird allerdings durch Beckenenge, auch Anlegen der Zange begünstigt, kommt aber auch unter völlig normalen Verhältnissen vor und gestattet an sich keinen Rückschluss auf die Vorgänge bei der Geburt.

Nach der Geburt können Hämorrhagieen entstehen in Folge von Kindessturz oder von verbrecherischen Eingriffen. In solchen Fällen wird die Entscheidung, ob Sturz oder Verletzung in verbrecherischer Absicht zu der Blutung führte, nicht aus der Blutung als solcher, sondern aus der Art und Ausdehnung der vorhandenen Schädelverletzungen unter Berücksichtigung des Umstandes getroffen werden müssen, dass verbrecherische Eingriffe meist zu weit ausgedehnteren Schädelverletzungen führen, als Sturz, der gewöhnlich nur Fissuren und weniger weit gehende Fracturen zur Folge hat. Das Nähere über die Beurtheilung solcher Fälle übergehe ich — als nicht in den Rahmen dieser Besprechung gehörig.

Dass in Folge der Einwirkung einer Gewalt auf den Schädel auch Ergüsse in die Substanz des Gehirnes stattfinden können, habe ich schon bei Besprechung der Gehirnerschütterung erwähnt. Diese Blutungen kommen mit und ohne Knochenläsion zu Stande und resultiren aus der Formveränderung, welche bei Einwirkung äusserer Gewalten die elastische Schädelkapsel erleidet, und vermöge deren das Gehirn in der Richtung dieser Gewalt comprimirt und so gequetscht wird (Bergmann). — Die Symptome der kleineren Contusionsherde im Gehirn oder der diffusen capillären Hämorrhagieen sind derartig, dass diese nie mit Sicherheit diagnosticirt werden können. Sie sind, obwohl nicht constante (s. S. 243), so doch relativ häufige Begleiter der Commotion, von deren Erscheinungen sie gedeckt werden, und finden sich besonders in den Leichen der in Folge einer Commotion oder einer Hämorrhagie Verstorbenen. Sie erreichen indessen auch gelegentlich eine derartige Ausdehnung, dass sie als die Todesursache angesprochen werden müssen. Der Sectionsbefund der Contusionsherde ist, von den erwähnten diffusen oder herdweise gruppirten capillären Apoplexieen abgesehen, folgender: Man findet in der Substanz des Gehirns einen mit Blut und zertrümmerter Gehirnmasse gefüllten Hohlraum, der von einem Hofe capillärer Apoplexieen umgeben ist. Da die Hirnrinde besonders blutreich und zerbrechlich und der einwirkenden Gewalt zunächst gelegen ist, so finden sich solche Herde in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle in der Hirnrinde, und zwar bei geringerer Gewalt, und besonders wenn diese umschrieben wirkte, gewöhnlich an der Stelle des Insults. Hatte die Gewalt aber eine breitere Angriffsfläche, oder ruhte wohl gar der Kopf mit der der Einwirkungsstelle der Gewalt gegenüberliegenden Seite auf einer Unterlage (Bergmann, S. 246), so kann der Contusionsherd an dieser letzteren Seite entstehen; auch entsteht gelegentlich an der Angriffsstelle der Gewalt und ihr gegenüber ein Herd, wobei dann meist

der letztere den ersteren an Ausdehnung übertrifft. Wirkt eine erhebliche Gewalt auf den Scheitel, wie dies z. B. bei Sturz aus der Höhe der Fall ist, so entstehen mit Vorliebe diese der Stelle des Insultes gegenüberliegenden Herde, die in diesem Falle also an der Basis liegen (Bergmann, S. 246).

Fälle von Zerreissung des Gehirns bei intactem Knochen sind äusserst selten; Liman (l. c. II, S. 158) hat dieselbe nur dreimal beobachtet.

Auch aus inneren Ursachen können Zertrümmerungsherde in der Substanz des Gehirnes entstehen, und zwar hauptsächlich bei abnormer Brüchigkeit der Gefässwände, wie sie besonders bei atheromatöser Entartung, ferner bei fettiger Degeneration im Gefolge einer Alkoholdyscrasie, wie auch bei anderen Dyscrasieen, wie Morbus maculosus etc., vorhanden ist.

Zur Unterscheidung einer traumatischen Hirnblutung von einer aus innerer Ursache stattgehabten geben die folgenden Merkmale einigen Anhalt:

1. Traumatische Blutergüsse sitzen meist in der Rinde;
   spontane Blutungen finden mehr in die Tiefe der Hirnsubstanz, in die grossen Ganglien statt.
2. Bei Blutungen nach Trauma findet sich meist zugleich meningeale Hämorrhagie (Bergmann, S. 247),
   bei spontanen Blutungen nicht.
3. Die Quantität des ergossenen Blutes ist bei traumatischer Entstehung des Ergusses eine beträchtliche,
   bei spontaner Entstehung ist sie relativ geringer (Casper-Liman, II, S. 343).
4. Traumatische Hirnhämorrhagie kann bei gesunden Gefässen stattfinden; Hämorrhagie aus innerer Ursache ist die Folge einer Gefässerkrankung.

Hinsichtlich des letzten (vierten) Punktes ist die Entscheidung zuweilen mit Schwierigkeiten verbunden. Wenn ein z. B. mit atheromatöser Entartung der Gefässe behaftetes Individuum bei Gelegenheit einer Rauferei einen Schlag gegen den Kopf erhält oder zu Boden geworfen wird, bald danach stirbt, und bei der Section ein Bluterguss in die Substanz des Gehirnes als Ursache des Todes gefunden wird, dürfte es gelegentlich schwierig sein, zu ermitteln, ob die kranken Gefässe in Folge des Schlages oder in Folge der Aufregung beim Streite oder aus sonstiger innerer Ursache geborsten sind; und es dürfte meist selbst bei sorgfältiger Berücksichtigung aller Umstände die Diagnose nur auf einen mehr oder minder hohen Grad von Wahrscheinlichkeit Anspruch machen dürfen.

Führte das Trauma, welches den Contusionsherd erzeugte, nicht den Tod herbei, so kann der Herd sich in verschiedener Weise verändern.

Durch die Bildung einer Kapsel wird das Extravasat gegen die Umgebung abgegrenzt, und es entsteht so die apoplectische Cyste. Diese bildet sich besonders aus Herden, die in der Tiefe der Hirnsubstanz liegen, also vorwiegend solchen, die aus innerer Ursache entstanden; bei den in der Rinde liegenden Herden, also bei den meisten auf traumatischem Wege entstandenen, wird der Kapselinhalt resorbirt; es entsteht so die apoplectische Narbe, welcher eine durch etwas Liquor cerebrospinalis ausgeglichene Einsenkung an der Oberfläche des Gehirnes entspricht. Die nächste Umgebung dieser Cysten resp. Narben ist in grösserer oder geringerer Ausdehnung erweicht, und es kann diese Erwei-

chung, die schon unmittelbar nach dem Insult vorhanden ist, sehr bald oder in den verschiedensten Stadien der Narbenbildung, selbst erst nach langer Zeit, ohne nachweisbare Veranlassung fortschreiten und so den Tod herbeiführen. Bergmann (l. c. S. 257) berichtet über einen solchen Fall von Weber, in welchem nach dem Trauma anscheinend völlige Genesung stattfand; nach einem Jahre anscheinend reiner Latenz führte aber eine rapid fortschreitende Erweichung, die auch der einzige pathologische Befund bei der Section war, binnen acht Tagen zum Tode.

Da eine solche gelbe Erweichung auch aus innerer Ursache zu Stande kommen kann, so im Gefolge einer Embolie, in der Umgebung von Tumoren, wie Gummata, und auch im Anschluss an spontan vorhandene, auf scrophulöser Basis beruhende Caries, so ist es nöthig, diese Momente bei der Beurtheilung mit in Rechnung zu ziehen. Einen für die Beurtheilung solcher Fälle recht lehrreichen Fall theilt Henrich (Henke, Jahrgang XXIX [1849], Qu. 2, S. 379ff.) mit. Ein zweiundzwanzig Jahre alter schwächlicher Mensch, der seit längerer Zeit an Kopfschmerzen litt, erhielt einen leichten Stoss mit einer Tabakspfeife an die Stirn, über der Nasenwurzel. Der Kopfschmerz verschlimmerte sich bald darauf, am siebenundzwanzigsten Tag trat plötzlich starkes Fieber, Delirien, Krämpfe auf, am Tage darauf erfolgte der Exitus. Die Section ergab Caries am Stirn- und Scheitelbeine; ersteres durchlöchert; die Dura an derselben Stelle theilweise vereitert. Totale Vereiterung der Spinnwebehaut; Gehirn breiartig erweicht. — Die Ausdehnung der Caries, die totale Vereiterung der Arachnoidea und die Erweichung deuten auf längere Dauer der Krankheit. Veränderungen von solcher Ausdehnung können nicht in der kurzen Zeit von achtundzwanzig Tagen ohne weitere Erscheinungen als Kopfschmerz entstehen. Der Stoss war somit nicht die Ursache der Krankheit.

Ein fernerer hierher gehöriger Fall wird bei Friedreich (Jahrgang VII [1856], Heft 2, S. 53ff., Fall 4) erzählt. Ein dreizehnjähriges Kind, welches Ohrfeigen erhalten hatte, bekam Kopfschmerzen, ging damit aber noch acht Tage in die Schule, wurde dann immer leidender, und starb nach einem Vierteljahr, nach vorher schwankendem Verhalten. Die Obduction ergab Markerweichung des rechten und linken hinteren Hirnlappens, der Sehhügel, der Streifenhügel, des Kleinhirns, Caries am Türkensattel, dort auch eine in krebsige Entartung übergegangene Drüse; im übrigen Körper den Befund hochgradiger Scropheln.

Einen ähnlichen Fall berichtet Maschka (Friedreich, Jahrgang XIV [1863], Heft 5, S. 371 f.). Ein vierzehn Jahre alter Lehrling starb neunzehn Tage nachdem er einen Schlag mit der Hand auf den Kopf und einen zweiten mit einem Strick über den Oberleib erhalten hatte. Die Obduction ergab Erweichung des Gehirns, Jauche in den Blutleitern, Necrose des rechten Felsenbeins. Der Gang der Krankheit war also: Caries, Entzündung der Sinus, Erweichung.

Das Gutachten lautete dahin, dass die Schläge nicht die Ursache des Todes seien; denn: dass sie nicht mit grosser Kraft gethan worden seien, beweist der Umstand, dass der Geschlagene noch zwei Tage nachher arbeitete; auch ist eine derartige Einwirkung nicht geeignet, Caries des Felsenbeins herbeizuführen. Ferner bestand schon vor der Misshandlung Kopfschmerz, Ohrensausen, auch waren Drüsenschwellungen und Narben am Halse vorhanden. — Auch braucht

Caries zu ihrer Entwickelung längere Zeit, ehe sie einen so hohen Grad erreicht, wie die vorliegende. — Endlich lässt sich nicht nachweisen, dass die Misshandlung den Verlauf der Krankheit beschleunigt habe, denn Caries besteht oft längere Zeit ohne besondere Symptome und führt endlich, wenn sie sich bis zu einer gewissen Höhe entwickelt hat, oft plötzlich und ohne nachweisbare Veranlassung zu bedeutenderen Erscheinungen und zum Tode.

Von einer apoplectischen Cyste oder Narbe aus kann ferner eine Gewebsatrophie von verschiedener Ausdehnung, selbst eine fortschreitende Atrophie des ganzen Gehirns sich entwickeln. Auch kann in der Umgebung eines Contusionsherdes eine Entzündung der Hirnsubstanz mit dem Ausgang in Eiterung auftreten, und so in chronischem oder acutem Verlaufe sich ein Hirnabscess bilden.

Bei acutem Verlaufe der Eiterbildung entsteht mit oder ohne die Zwischenstation der rothen Erweichung ein Abscess, der ausser Eiter auch noch von seinen balglosen Wänden sich loslösenden Detritus enthält, sich durch Einschmelzen seiner Wandungen vergrössert, und nachdem er die Oberfläche erreicht und vielleicht noch zur Bildung mehrerer kleinerer Abscesse in seiner Umgebung Veranlassung gegeben hat, perforirt und so zu eitriger Meningitis führt, oder in Folge seines bedeutenden Wachsthums durch Hirndruck und Hirnödem tödtet.

Um zu erforschen, ob ein bei der Section gefundener frischer Abscess traumatischen Ursprungs ist oder aus innerer Ursache entstand, wird man sich an folgende Merkmale halten können.

Apoplectische Herde, die aus innerer Ursache entstanden (und gewöhnlich in der Tiefe der Hirnsubstanz liegen) vereitern wohl nie. Abscesse, die durch Verstopfung einer Arterie mit einem infectiösen Embolus zu Stande kamen, liegen in der Tiefe der Hirnsubstanz, und es lässt sich eine Quelle des Embolus in Gestalt einer Erkrankung des Herzens, der Lunge etc. finden. Abscesse, die in Folge einer nicht traumatisch bedingten Knochenaffection entstanden, erkennt man als nicht von einem Trauma abhängig daran, dass man im gegebenen Falle das Vorhandensein von Symptomen schon vor dem Trauma constatirt, welche, wie Ohrenfluss, Kopfschmerzen etc., auf die Existenz eines Knochenleidens schliessen lassen; oder dass man, wo solche Symptome fehlen, den Grad der Caries berücksichtigt, auch beachtet, dass vorgeschrittene Caries zu ihrer Bildung längere Zeit gebraucht.

Endlich dürfte zuweilen der Sitz der traumatischen Abscesse in der Hirnrinde, entsprechend dem Sitze der Contusionen, für die forensische Beurtheilung von Bedeutung sein.

Abscesse von dem geschilderten acuten Verlauf entstehen nach nicht perforirenden Traumen selten (Fall von Maschka bei Friedreich, Jahrgang XIII, Heft 6; Fall 6); sie bilden sich häufiger nach perforirenden Traumen, nach welchen eitrige Meningitis mit Abscessen in der Hirnrinde einen sehr gewöhnlichen Obductionsbefund bildet; in solchem Falle ist die forensische Beurtheilung mit keinen Schwierigkeiten verbunden.

Nach nicht perforirenden Traumen kommt es häufiger zur Bildung eines Balgabscesses. — Einige Zeit nach dem Insult schwinden die von demselben verursachten Erscheinungen, es beginnt das „Latenzstadium", welches mehr oder weniger rein sein kann. Meist erfährt man bei aufmerksamer Untersuchung des Falles, dass in diesem Stadium ein psychischer Defect in Gestalt von Gedächtnissschwäche, Energielosigkeit, melancholisch gedrückter Stimmung, allmäligem Verblöden bestand. Kopfschmerz fehlt nur selten; er ist entweder constant und zeitweise exacerbirend, oder er tritt anfallsweise auf, während in den Pausen nur vielleicht ein Gefühl von Druck, von Benommenheit vorhanden ist. Auch zeigt sich zeitweiser Schwindel, Erbrechen; ferner treten als augenfälligere Erscheinungen in der Latenz auch Aphasie, Hemiplegieen, Strabismus, Convulsionen, zeitweise Somnolenz, selbst Coma auf. Eine genaue Ermittelung dieser im Latenzstadium sich zeigenden Symptome ist von sehr grosser Wichtigkeit zur Beantwortung der Frage, ob ein Abscess die Folge eines bestimmten Traumas ist, wobei selbstverständlich zugleich auf ein etwaiges Vorhandengewesensein oder Gefehlthaben dieser Erscheinungen vor dem Insulte geachtet werden muss.

Das Latenzstadium ist in den verschiedenen Fällen von sehr verschiedener Dauer, es schwankt zwischen einigen Tagen und vielen Jahren; in einem Falle von Härlin dauerte die Latenz sechsundzwanzig Jahre. Lebert schätzt die Durchschnittsdauer auf einen bis zwei Monate (Huguenin bei Ziemssen XI, 1, S. 782).

Dann beginnt das terminale Stadium, welches die Veränderungen des Abscesses bis zum Tode umfasst.

Der Tod wird meist herbeigeführt durch ein unter dem Einfluss des — aus gewöhnlich nicht nachweisbaren Ursachen erfolgenden — Wachsens des Abscesses entstehendes Hirnödem, oder auch durch

Perforation des Abscesses nach aussen oder in den Ventrikel, und es ist in der weitaus grössten Mehrzahl der Fälle der Ablauf der Ereignisse im terminalen Stadium ein acuter und plötzlich beginnender. Gerade des letzteren Umstandes, des plötzlichen Beginnens des terminalen Stadiums wegen, werden die chronischen Hirnabscesse hauptsächlich der Gegenstand gerichtsärztlicher Erwägungen, weil durch die Plötzlichkeit des Beginnens die Vermuthung nahe gelegt wird, es sei der Tod in Folge eines kurz vorhergehenden Traumas eingetreten.

Der Gerichtsarzt wird somit, wenn ihm der Sectionsbefund eines chronischen Abscesses als Todesursache vorliegt, zu ermitteln haben, ob der Abscess in Folge eines bestimmten Traumas entstand, oder schon vorher bestand und anderweitig bedingt war.

Zur Unterscheidung, ob ein im Gehirne vorgefundener Abscess älteren oder frischeren Datums ist, giebt Langenbeck (Brach, l. c. S. 241; Schneider, l. c. S. 142) folgende Anhaltspunkte, die auch zur Beurtheilung des Alters anderer pathologischer Veränderungen im Gehirn von Werth sind, und die ich bei Besprechung der Erweichung, der Caries etc. zum Theil schon angegeben habe:

1. Je organisirter eine Cyste ist, desto älter ist sie. Wäre dieselbe sehr fest und dick, der Tod aber bald nach der Verletzung eingetreten, so ist sie für unabhängig von derselben zu erklären — und das um so mehr, wenn schon vor der Verletzung Kopfschmerz oder andere Affectionen vorhanden waren.

2. Abscesse mit Verdickung der Hirnhäute und mit fungösen Auswüchsen sind älter.

3. Eiterausschwitzung, über die Oberfläche des Hemisphäriums ausgebreitet, kann nach acuten und chronischen Entzündungen entstehen, besteht aber als solche nicht so lange wie die eingesackte Eiterung. Zur Bestimmung des Zeitraumes gehört die Bestimmung der Dauer der Entzündungssymptome.

4. Verschwärung — Erweichen — ist älter.

5. Caries erfordert zur Ausbildung längere Zeit.

6. So auch Wasseransammlung.

7. Verhärtung, osteosteatomatöse, knochenartige Entartung erfordert lange Zeit zur Ausbildung.

Das Vorhandensein oder Fehlen einer Kapsel, resp. im ersteren Falle die Dicke derselben ist dem Gesagten zufolge für die Beurtheilung des Alters eines Abscesses von hervorragender Bedeutung.

Je schneller ein Abscess sich bildet und je kürzere Zeit er besteht, desto zarter ist seine Kapsel; man hat jedoch auch, wenngleich selten, balglose Abscesse gefunden, die schon mehrere Monate, ja Jahre bestanden hatten. — Nach Lebert (Huguenin bei Ziemssen, XI, 1, S. 729) ist die Abgrenzung des Eiters im Mittel nach drei bis vier Wochen vollendet. R. Meyer fand in einem Fall am dreizehnten Tage eine sehr zarte Membran, in einem anderen nach sechs

Wochen eine feste schleimhautähnliche Auskleidung; in älteren Fällen war der Balg vorhanden. Schott glaubt, dass vor der siebenten bis achten Woche eine derbe Cystenwand nicht vorhanden sei. Gull ist eher für 10 Wochen. Huguenin (l. c. S. 729) setzt mit R. Meyer die Existenz einer deutlichen Balgbildung ungefähr in die zehnte Woche.

Aus diesen Daten wird man wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit aus der durch die Section constatirten Beschaffenheit eines Abscesses auf das Alter desselben zurückschliessen resp. sagen können, ob er in Folge einer erst vor Kurzem wirkenden Gewalt sich bildete oder schon vorher bestand.

Zur Beantwortung der Frage endlich, ob ein vorhandener chronischer Abscess aus traumatischer oder innerer Ursache entstand, ist es nöthig daran zu denken, dass chronische Abscesse nach verschiedenen Ohraffectionen, wie sie bei Scrophulose sich finden oder nach acuten Krankheiten, wie besonders Scharlach, zurückbleiben, und die zu Caries des knöchernen Gehörganges, der Wände der Paukenhöhle, des Labyrinths, des Warzenfortsatzes führen, sowie auch nach Caries anderer Schädelknochen nicht ganz selten auftreten. Der Vorgang bei der Bildung solcher besonders bei Caries des Felsenbeins auftretenden Abscesse ist der, dass nach Perforation des Daches der Paukenhöhle die Dura necrotisirt wird, während sie in der Umgebung fester mit dem Knochen sowie mit der Pia und dem Gehirn verwächst, dass dann in der Nähe dieser necrotischen Stelle im Schläfelappen ein Abscess sich bildet, der meist durch eine Fistel mit der Knochenlücke verbunden oder von ihr, doch seltener, durch eine dünne Schicht gesunder Hirnsubstanz getrennt ist. Caries des Zitzenfortsatzes und der hinteren Wand der Paukenhöhle führen in gleicher Weise zu Abscess, der dann meist im Kleinhirn sitzt. Auch ohne Perforation des Knochens kann Abscess zu Stande kommen, vielleicht durch Fortleitung an den Gefässen, durch Thrombose einer Vene, selbst durch Fortleitung der Mittelohreiterung am Facialis und Acusticus entlang bis zum Kleinhirn; im letzteren Falle würden die Abscesse in einiger Entfernung von ihrem Ursprungsherde zur Bildung kommen; doch ist dies relativ selten: gewöhnlich liegen die Abscesse in nächster Nähe ihres Ursprungsherdes.

In solchen Fällen wird man, eben so wie dies bei Gelegenheit der Entstehung acuter Abscesse und Erweichung im Anschluss an Caries besprochen wurde, meist constatiren können, dass die Betreffenden schon vor dem Trauma in Folge einer acuten Krankheit, besonders Scharlachs, oder im Verlauf einer Scrophulose, oder auch wohl aus unbekannter Ursache an Otorrhöe litten und dabei Erscheinungen boten, die denen im Latenzstadium des Abscesses entsprechen. Durch Perforation oder ein plötzliches Wachsen, dessen Ursachen nie sicher erkennbar sind, — wenigstens wird man in keinem Falle mit Sicherheit sagen können, dass ein bestimmtes Trauma die Ursache einer solchen Perforation oder plötzlichen Wachsthumsbeschleunigung gewesen sei, — wird dann der Tod ebenso wie bei den traumatischen Abscessen herbeigeführt. So berichtet Deutschbein (Horn, Vierteljahrsschr. etc., Neue Folge, Bd. XIII, Heft 2, S. 237 ff.) von einem Knechte, der vierundfünfzig Tage nachdem er einen leichten Schlag auf den Kopf erhalten hatte, starb. Die Section ergab keine Knochenverletzung, Trübung der Arachnoidea an der Basis, trüben Erguss auf dem Tentorium, — und einen etwa wallnussgrossen einen Esslöffel Eiter enthaltenden Abscess mit derber Membran, welcher von der hinteren Fläche des Felsenbeins

durch eine dünne Schicht gesunder Hirnsubstanz getrennt war. Am vorderen Ende des Abscesses, am oberen Winkel des rechten Felsenbeins, in dessen Mitte, etwas nach hinten, fand sich eine grauschwarze Verfärbung der Knochenhaut; darunter Caries der Labyrinthwandungen mit Ansammlung stinkenden Eiters. Ein Zusammenhang zwischen diesem Eiter und dem Eiter des Abscesses fand nirgends statt.

Die bisher geschilderten Leiden, von denen das Gehirn und seine Häute in Folge der Einwirkung äusserer Gewalt auf den Schädel befallen werden kann, die Erschütterung und Contusion des Gehirns mit ihren Folgen, die Blutungen und die Entzündungen, kommen in der verschiedensten Intensität und in der mannigfachsten Weise combinirt bei Verletzungen vor, welche mit oder ohne Trennung der Weichtheile eine Fractur der Schädelkapsel zur Folge hatten, oder bei welchen das verletzende Instrument in das Innere drang.

Bei Einwirkung stumpfer Gewalt kommt es vor, und Bergmann (l. c. S. 81) hat eine Anzahl von einschlägigen Fällen zusammengestellt, dass bei Intactbleiben der übrigen Schichten des Knochens und der Weichtheile eine Fissur oder Splitterung der Lamina vitrea zu Stande kommt, doch finden sich bei Splitterung der Vitrea meist Verletzungen der übrigen Schichten des Knochens, wenn diese auch nur in minimalen Fissuren der Lamina externa bestehen sollten. Diese Splitter können, ohne besondere Nachtheile im Gefolge zu haben, wieder anheilen; doch können sie auch Gefässe (Meningea) verletzen und so zu Blutungen führen, oder durch den Reiz, den sie auf die Dura ausüben, eine Entzündung derselben mit ihren Folgen, selbst bis zur Meningo-encephalitis, verursachen. Einen solchen Fall berichtet Wollner (Friedreich, Jahrgang VII, Heft 2, S. 67 ff.). Elf Tage nach einem Schlage auf den Kopf, der keine Commotion, wohl aber eine Verwundung der Schädeldecken zur Folge gehabt hatte, war der Tod erfolgt. Die Section ergab Fissur und leichte Erhebung der Vitrea; eitrige Meningitis. Das Gutachten erklärte den Vorgang von dem Trauma bis zum Tode dahin, dass die durch den Schlag gesetzte Vitreafissur die Dura gereizt und zur Bildung eines umschriebenen Exsudates Anlass gegeben habe, welches sich vielleicht bei passender Behandlung nicht vergrössert hätte, sondern verhärtet und so ohne Schaden geblieben wäre, während es im vorliegenden Falle vereiterte und zu tödtlicher Meningitis führte.

Endlich können die durch das Trauma von der Lamina vitrea gelösten Splitter in das Gehirn dringen und Herde, die den Contu-

sionsherden gleichen und zu denselben Ausgängen wie diese führen, erzeugen; sie können dort zwar lange Zeit eingekapselt oder von einer schmalen Zone gelber Erweichung umgeben, ohne besondere Erscheinungen zu verursachen, liegen, führen aber doch meist schliesslich zu ausgedehnter Erweichung oder Abscess, also zu Vorgängen, deren Beurtheilung schon bei Besprechung der Hirncontusion erörtert wurde.

In ihren Folgen der Vitreasplitterung nahe stehend, doch mehr wie diese zur Eiterung tendirend verhalten sich die Stichverletzungen des Gehirns. Ist das stechende Instrument glatt, sauber, so kann die Stichwunde, selbst mit einiger Eiterung, wenn nur der Eiter Abfluss hat, heilen; ist es rauh, schmutzig, so führt es meist bedenklichere Folgen herbei. Abbrechen der Spitze verschlechtert, ohne absolut tödtlich zu sein, die Prognose bedeutend. — Die Gefahr, die der Stich in unmittelbarem Gefolge hat, ist in erster Linie von der Lebenswichtigkeit der verletzten Hirntheile abhängig. Deshalb sind die von der Augen- oder Nasenhöhle aus in das Cavum cranii dringenden Stiche, da sie die Basis treffen, relativ gefährlicher als Verletzungen von der Convexität her. Es ist bekannt, dass abgebrochene Spitzen lange Zeit in der Schädelhöhle bleiben können, ohne erhebliche Erscheinungen im Gefolge zu haben. Sie verhalten sich dort ebenso wie dies von den Vitreasplittern beschrieben wurde. Es sind zahlreiche Fälle bekannt, in welchen solche Spitzen, ohne überhaupt Erscheinungen oder wenigstens schwere Erscheinungen zu machen, sehr lange Zeit in der Schädelhöhle verweilten. So sah Dupuytren in einem Falle, in welchem eine Messerspitze zehn Jahre im Schädel verweilt und zur Bildung eines Hirnabscesses Anlass gegeben hatte, nach Extraction der Spitze Heilung erfolgen (A. Schmidt, Ueber Verletzungen des Kopfes und den plastischen Verschluss entstandener Defecte. Inaug.-Diss. Berlin 1868 S. 15).

In gleicher Weise wechselnd, bald schnell mit dem Tode endend, bald in den schwersten Fällen zur Heilung führend, ist der Verlauf bei den ausgedehnteren und alle Knochenschichten betreffenden Fracturen des Schädels und bei den Nahttrennungen. Ist die dieselben erzeugende Gewalt eine stumpfe, so ist gewöhnlich eine erhebliche Commotion und eine meningeale Hämorrhagie vorhanden, die in den bald nach der Verletzung zum Tode verlaufenden Fällen meist die Todesursache bildet. Treten die genannten Complicationen nicht in einer Intensität auf, die zum Tode führt, so ist der Verlauf in den verschiedenen Fällen sehr verschieden. Reine Fissuren und Fracturen von geringer Ausdehnung vermögen ohne Hinterlassung irgend eines bleibenden Nachtheils zu heilen. Er-

streckt sich die Fractur bis auf die Basis, oder entstand sie, wie dies bei Einwirkung einer breiten Gewalt auf den Schädel, etwa bei Auffallen desselben auf eine breite Unterlage, oder auch bei Fall auf den Steiss sich gelegentlich ereignet, — primär in dieser, so ist sie aus schon angeführten Gründen (S. 258) erheblich gefährlicher als Fractur der Convexität, und es ist deshalb Blutunterlaufung der Lider, Ausfluss von Blut oder gar von Cerebrospinalflüssigkeit oder Gehirn aus dem Ohre als mali ominis gefürchtet. Auch durch relativ geringe Gewalt kann Fractur der Basis zu Stande kommen; so durch Schlag auf die Nasenwurzel, wodurch Fissur und Fractur des Siebbeins und Eintreiben von Splittern in das Gehirn von der Basis her verursacht werden kann. Besonders wichtig ist bei der Fractur der Nasenbeine mit ihren Begleitfracturen der Umstand, dass dieselben auch bei Gesunden schon durch relativ geringe Gewalt, schon z. B. durch einen Faustschlag erzeugt werden können, während sonstige Fracturen der Basis als Folge eines Faustschlages wohl nur dann zu Stande kommen, wenn eine abnorme Dünnheit oder Brüchigkeit der Knochen vorliegt und der Schlag mit grosser Kraft geführt wurde. Auch Eindringen von Fremdkörpern durch das Orbitaldach oder von den Nasenlöchern aus ist aus denselben Gründen gefährlich (s. auch S. 258). So berichtet Bergmann (l. c. S. 122) über einen Fall von Cooper: Ein Officier erhielt einen Stoss mit einem Regenschirm unterhalb der linken Augenbraue. Eine durch diesen Stoss erzeugte Wunde, die eine Ausdehnung von $^3/_4$ Zoll hatte, wurde zugenäht. Tags darauf befand sich der Kranke, der den Weg nach Hause zu Fuss zurückgelegt hatte, wohl, aber am zweiten Tage trat nach vorherigen Convulsionen und Coma der Exitus ein. Die Section ergab, dass die kupferne Zwinge des Regenschirms, welche durch das Orbitaldach gedrungen war, sich von dem Schirme getrennt hatte und im Vorderlappen des Gehirns zurückgeblieben war.

Aehnlich war der Vorgang in dem unter No. 146 bei Liman (II, S. 334) mitgetheilten Falle. — Ferner erwähnt Bergmann (l. c. S. 124) einen Fall von Anderson: Ein Trompeter wurde mit einer Wunde am Nasenflügel und schweren Hirnerscheinungen in's Krankenhaus gebracht, wo er starb. Die Section ergab, dass durch die Nase ein Stock bis in die Schädelhöhle gestossen worden war; dort hatte sich die Zwinge abgestreift und lag auf der Sella turcica.

Hat die Gewalt, welche die Fissur oder Fractur erzeugte, zugleich die Weichtheile durchbohrt, so dass die Luft zur Wunde Zutritt hat, so ist günstiger Ausgang beim Fehlen erheblicher innerer Zertrümmerungen und bei sofortiger streng antiseptischer Behandlung immerhin noch relativ häufig, doch erfolgt auch bei günstigem Verlauf die Heilung langsam, und es bleiben oft Veränderungen der Art zurück, dass schon durch einen geringen Anlass, wie Aufregung etc., ein Wiederanfachen der Entzündung, selbst lange Zeit nach der Verletzung, zu Stande kommen kann, — oder auch Veränderungen, welche die Grundlage zu allerlei nervösen Anomalieen und zu Psychosen abgeben. — Ist aber die Zertrümmerung erheblich, sind Splitter oder Fremdkörper, wie Kugeln etc., in's Innere gedrungen, dann ist der Tod durch Hämorrhagie, durch Zertrümmerung lebenswichtiger Hirntheile, oder auch durch Meningo-Encephalitis der gewöhnliche Ausgang. Doch finden sich in der Literatur Beispiele, dass selbst die weitgehendsten Verletzungen und Zertrümmerungen zur Heilung kamen, dass diese

selbst nach Ausstossung ganzer Partieen des Gehirnes zu Stande kam, und dass Kugeln oder andere Fremdkörper im Inneren verblieben, sich einkapselten oder sich zur Basis senkten, und erst nach vielen Jahren zum Tode führten.

So erwähnt Hoffbauer (l. c. S. 46) einen Fall von Schütte, in welchem ein Knabe, dem durch einen Windmühlenflügel ein Stirn- und ein Seitenwandbein zerschmettert wurde, sechs Loth Gehirn verlor und dennoch nach neun Wochen geheilt war. Ferner sah Langenbeck (A. Schmidt, l.c.) einen Fall, in welchem ein Soldat von einer Kartätschenkugel an der Schläfe verwundet worden war; die Kugel war mit der Pars petrosa anscheinend in's Gehirn gedrungen. Da eine Rettung nicht möglich schien, wurde von jeder Therapie abgesehen; als aber nach mehreren Tagen der Exitus noch nicht eingetreten war, wurde eine genauere Untersuchung des Verwundeten vorgenommen, bei welcher man auf dem Rücken einen Tumor und in demselben Kugel und Pars petrosa fand. Der Fall verlief zur Genesung, doch blieb der Betreffende auf der verletzten Seite taub und in gewissem Grade blödsinnig. — Bekannt ist ferner der Fall des amerikanischen Arbeiters (Bergmann, S. 263), dem eine $1^1/_4$ Zoll dicke Bohrstange unter dem linken Jochbein in den Schädel drang und links von der Mittellinie zum Stirnbein hinausfuhr, der nach achtzehn Monaten geheilt war und bis auf eine gewisse Stumpfheit, einige Charakterveränderungen, eine Schwäche der rechten Körperhälfte gesund blieb, dann nach längerer Zeit in Epilepsie und Blödsinn verfiel, und erst dreizehn Jahre nach dem Unfall starb.

In Anbetracht dieser und zahlreicher ähnlicher Heilungen anscheinend hoffnungsloser Fälle, und andererseits des tödtlichen Ausganges scheinbar leichter Verletzungen ist es gewiss für den Gerichtsarzt gerathen, in der Prognose äusserst vorsichtig zu sein, keine Läsion des Kopfes für absolut unbedeutend und keine Verletzung für tödtlich zu erklären, ehe sie nicht factisch den Tod zur Folge gehabt hat.

Es erübrigt noch, die nach Verletzungen des Kopfes zurückbleibenden nervösen und psychischen Anomalien zu besprechen.

Die nervösen Störungen, welche als Folgen von nicht letal endigenden Hirntraumen zurückbleiben können, werden verursacht theils durch die Commotion allein, durch welche vielleicht molekulare Störungen, eine traumatische Schwäche des Gefässtonus bedingt werden, theils durch gröbere Hirnläsionen, wie Narben, Cysten, Abscesse, Erweichungsherde, meningitische Processe, Exostosen, Tumoren, Verkalkung von Ganglienzellen in den direct unter der Einwirkungsstelle gelegenen makroskopisch vielleicht normal erscheinenden Windungen (Virchow); ferner durch Vitreasplitter, Fremdkörper, Knochendepressionen.

Die totalen oder partiellen Hemiplegieen, wie sie durch ein Trauma hervorgebracht werden können und der Natur ihrer näheren Ursachen gemäss sofort oder sehr bald nach demselben sich zeigen, bieten für die forensische Beurtheilung nur hinsichtlich der Prognose gelegentlich Schwierigkeiten. Für die Beurtheilung ist zu beachten

(Hofmann l. c. S. 421 f.), dass solche Lähmungen sich im Laufe der Zeit meist wesentlich bessern, dass unvollkommene Lähmungen bessere Prognosen geben, dass aber in jedem Falle die Prognose unsicher und die Besserung eine langsame ist. Das Gleiche gilt mutatis mutandis von der Aphasie nach Kopftrauma. Auch sie, besonders wenn sie nicht vollständig ist, bessert sich häufig (Hofmann S. 306. S. auch Fall 138 bei Casper-Liman I, S. 321 ff.); doch ist der Verlauf stets langwierig und die Prognose unsicher. Ferner ist bei ihr zu beachten, dass sie, besonders bei nervösen und hysterischen Personen, auch durch Schreck etc. entstehen kann, und in solchen Fällen meist vorübergehend ist, — und dass sie simulirt werden kann, sei es, dass der Betreffende hysterisch ist oder irgend ein Interesse an der Sache hat.

Eine weitere nicht seltene Folge von Kopfverletzungen ist die Epilepsie und ihre psychischen Transformationen. Sie entsteht sowohl durch directe Beeinflussung des Gehirns, geschehe diese nun durch einen Splitter, einen Fremdkörper, eine Knochendepression, oder in anderer Weise, — wie auch aus peripherer Ursache, so von Narben der Kopfhaut aus, auf reflectorischem Wege, und bildet sich oft erst nach längerem, selbst jahrelangem Wohlbefinden aus, in welchem aber doch meist gewisse Charakterveränderungen (s. u.) oder ein grösserer oder geringerer Grad von Schwachsinn vorhanden ist; sie wird in solchen Fällen durch Gelegenheitsursachen, wie Aufregungen, Excesse, wohl auch durch die Pubertät (Schüle, Geisteskrankheiten, S. 268) zur Entwickelung gebracht.

Für den Nachweis der Abhängigkeit einer Epilepsie von einem Trauma ist es nöthig, das Vorhandensein der Epilepsie nachzuweisen, d. h. Simulation auszuschliessen, was nicht immer ohne Schwierigkeit gelingt (die Wessely beim Ringtheaterbrand); ferner nachzuweisen, dass der Betreffende vor dem Insult an keiner Form der Epilepsie litt (Fall von Maschka bei Friedreich, Jahrg. XIII, Heft 6, Fall 2).

Aehnlich verhält es sich mit der Hysterie, die ebenfalls in Folge einer Erschütterung sich ausbilden kann. Besonders häufig geschieht dies nach Erichsen (Jolly, Hysterie; in Ziemssens Handbuch, Bd. XII, Th. 2, S. 505 f.) durch die Erschütterung bei Eisenbahnzusammenstössen. Schon bei Besprechung der Commotion erwähnte ich, dass hier die gemüthliche Erregung eine kaum geringere Rolle zu spielen scheint, als die Erschütterung des Nervensystems; „die Bewusstlosigkeit erfolgt nicht im Moment des Zusammenstosses, son-

dern erst etwas später in Folge des Schreckes über denselben, daher auch solche Kranke nachträglich die Einzelheiten der Katastrophe zu schildern wissen", — ein Umstand, der z. B., wenn es sich um Entschädigungsansprüche derartiger Personen handelt, von nicht geringer Bedeutung ist. Die weiteren Erscheinungen entwickeln sich dann sehr bald nach dem Unfalle; sie betreffen weniger die Intelligenz als die Stimmung, und combiniren sich oft mit epileptoïden Anfällen (Hofmann l. c. 297). Die Stimmungsänderung zeigt sich zunächst (Jolly l. c., S. 505) „in Form eines Anfalles von Schluchzen und Weinen. Der Kranke wird reizbar und mürrisch von Charakter, erregbar in hohem Grade, so dass er in Thränen ausbricht und schluchzt, wenn man ihn anredet, namentlich wenn dies in freundlicher Weise geschieht. Zu anderen Zeiten ist er zornmüthig und kann selbst seine Familie und seine Umgebung mit Gewaltthaten bedrohen" u. s. w.

Auch die etwa vor einem Trauma vorhandene Hysterie ist forensisch nicht unwichtig; sie erschwert wegen der bei ihr so häufigen Uebertreibung kleinerer Leiden, resp. der Simulation, die von Hysterischen oft mit grossem Geschick versucht wird, die Beurtheilung von etwa in Folge des Unfalles entstandenen Nachtheilen, Arbeitsunfähigkeit etc., wie sie z. B. bei Entschädigungsansprüchen zur Sprache kommen.

Die Psychosen im engeren Sinne endlich, die im Anschluss an Kopftraumen sich ausbilden können, sind, wenn sie bei einem vor der Commotion gesunden Menschen unmittelbar nach dieser sich zeigen oder in deutlichem Zusammenhange der Symptome sich aus ihr entwickeln, gerichtsärztlich weniger schwierig zu beurtheilen, als wenn zwischen dem Trauma und dem Beginn der Psychose ein längerer oder kürzerer Zeitraum relativer geistiger Gesundheit liegt.

Nicht ungewöhnliche Folgen eines mit mässiger Commotion verbundenen Kopfinsultes sind die vorübergehenden Delirien, Angstzustände, Hallucinationen und sonstigen Zeichen einer Congestion, welche ich als Reactionserscheinung nach Gehirnerschütterung gelegentlich der Besprechung dieser (S. 242 f.) erwähnte, und welche, nachdem sie verschieden lange Zeit bestanden, meist in Heilung übergehen (Fall bei Schüle, l. c. S. 267). Die Aeusserungen der Hirncongestion treten nicht immer in unmittelbarem Anschluss an das Trauma auf, sondern können durch einen Zwischenraum ruhigeren Verhaltens von ihm getrennt sein. So erzählt Brunner (Zur Casuistik der Seelenstörungen in Folge von Kopfverletzungen; bei Henke, Jahrgang XXXV [1855], Qu. III) folgenden Fall: Nach einem Schlag mit einem Peitschenstiel, der eine Wunde mit unregelmässigem

Heilungsverlauf setzte, stellte sich bei dem Getroffenen eine etwa sechs Wochen dauernde melancholische Verstimmung mit Stirnschmerz ein; dann verstärkte sich der Schmerz, bisweilen sogar bis zur Aufhebung des Bewusstseins, der Kranke bekam stieren Blick, schlaffe Züge, und häufige Anfälle von Weinen, Schelten, Toben. Fünf Monate nach dem Ausbruch der Psychose wurde der Betreffende als „geheilt" entlassen, doch blieb eine leichte Verstimmung bestehen, die auch zehn Jahre später noch bestand.

Ferner führt die Commotion häufig zu einer vorübergehenden Schwächung des Gedächtnisses und der Urtheilskraft, die sich bei Jüngeren schneller als bei Aelteren wieder verliert und dem normalen psychischen Verhalten Platz macht (Friedreich, Jahrgang IX, Heft 2, S. 11 ff.).

Auch eine bleibende geistige Schwäche ist, wie mehrere bei Friedreich l. c. citirte Fälle zeigen, eine nicht seltene Folge von Kopfinsulten, und kann bis zum Blödsinn sich steigern; sie entsteht nach schwerer Commotion (Fall 138 bei Casper-Liman, I, S. 321); der Getroffene erwacht aus seinem Coma allmälig, „aber (Schüle, S. 267) er ist nicht mehr der frühere Mensch: Schwerbesinnlichkeit, Gedächtnissdefecte, indifferente Gemüthsstimmung bezeichnen die haftende Nachwirkung des traumatischen Insultes. Sehr häufig sind auch motorische Störungen damit verbunden. . . . . Es ist ein Zustand der primären Dementia, welche dauernd wird und zu höheren Graden sich ausbildet".

In anderen Fällen treten zu Beginn der Psychose mehr die oben (S. 261) erwähnten Erscheinungen der Reaction, der Hirnreizung in den Vordergrund, zu denen sich allmälig fortschreitende Hemmung des Denkens gesellt; nachdem dieser Zustand längere oder kürzere Zeit bestanden, geht er schliesslich meist in völligen Schwachsinn über. Vielleicht handelt es sich hierbei (Huguenin bei Ziemssen XI, 1, S. 754) um eine chronische Meningitis mit Betheiligung der Rinde; wenigstens liegen bezügliche Sectionsbefunde vor.

Zwischen dem Insult und der ausgesprochenen Psychose liegt in vielen Fällen ein grösserer oder geringerer Zeitraum, der bald durch deutliche gleichsam „prodromale" (Schüle) Zeichen einer in der Entwickelung begriffenen psychischen Degeneration ausgefüllt ist, bald nur unbedeutende und leicht übersehbare Symptome zeigt, aus deren Vorhandensein man schliessen kann, dass durch das Trauma nicht unmittelbar die Psychose, sondern nur eine Disposition zu einer solchen, eine psychische Vulnerabilität bedingt worden ist, „zu der noch eine Gelegenheitsursache kommen muss, um die vollendete und eigentliche psychische Erkrankung zu erzeugen" (Schüle).

Schüle (l. c S. 268) sondert die Psychosen, die durch ein deutliches Prodromalstadium mit dem Insult zusammenhängen, in drei Gruppen. Die erste umfasst die häufigen Fälle von progressivem Blödsinn mit Lähmung: sie weichen von dem typischen Bilde der Paralyse stets mehr oder weniger ab, theils durch den Verlauf, theils durch complicirende Herdsymptome, theils endlich durch den raschen psychischen Verfall. Die Prodrome sind Umgestaltung des Charakters, Züge von Moral insanity, mit grosser Neigung zu Gewaltthätigkeiten, wie Raufereien, Verletzungen, Widersetzlichkeiten (Casper-Liman I, S. 457), dabei häufig Gedächtnissschwäche und rasche Hirnerschöpfung, sensible Störungen, besonders Kopfschmerz, Neigung zu Congestionen, Schwindel und sensorielle Hyper-

ästhesie (Schüle, S. 268); doch ist keins der genannten Zeichen constant. In einem von Huguenin (l. c. S.754) berichteten Fall L. Meyer's stellte sich bei einem Individuum, das auf den Hinterkopf gefallen war, seröser Ausfluss aus dem Ohre und Betäubung ein; es folgte Verlust des Gehörs auf dem rechten, Schwächung auf dem linken Ohre, nach einigen Wochen epileptiforme Anfälle, dann die charakteristischen Erscheinungen der Dementia paralytica, welche aber vier Jahre dauerte.

Die zweite Gruppe bilden maniakalische Anfälle in vielfachen Recidiven, bis zum endlichen Ausgang in Blödsinn. Die Prodrome sind hochgradige psychische Reizbarkeit und die vorgenannten sensiblen, sensorischen und vasomotorischen Störungen.

Die dritte Gruppe umfasst die epileptischen Zustände, welche ich schon besprochen habe.

Die forensische Beurtheilung einer der genannten Psychosen hinsichtlich ihrer Abhängigkeit von einem Trauma wird durch Ausschluss der Simulation und einer vor dem Insult bestehenden Psychose meist ohne Schwierigkeit geschehen können; dagegen können sich in den Fällen, in welchen das Trauma nur eine Vulnerabilität, eine Disposition zu einer Psychose setzte, die erst später, oft erst nach Jahren, durch eine Gelegenheitsursache zum Ausbruch gebracht wird, der Beurtheilung die grössten Schwierigkeiten entgegenstellen. Es liegen diese Schwierigkeiten nicht in der Psychose selbst, welche als recidivirende Tobsucht, als Melancholie mit Verfolgungswahn, oder unter dem Bilde der Paralyse verläuft (Hofmann, S. 296. Schüle, S. 269) und in den beiden erstgenannten Formen die Neigung hat, rasch zu Blödsinn zu führen, — sondern sie liegen in der Erkennung der oft geringfügigen Zeichen, welche während der Latenz auf die Neigung zu einer geistigen Erkrankung schliessen lassen. Welche pathologischen Veränderungen in solchen Fällen im Gehirn vorhanden sind, ob durch das Trauma Narben, Cysten etc. gesetzt wurden (Latenz), von denen aus sich gelegentlich ein acuter Process (Psychose) entspinnt (Griesinger; s. Liman I, 457; Hofmann 294), oder ob das Trauma eine Schwächung des Gefässtonus zur Folge hatte (Krafft-Ebing; Schüle 269), ist für die forensische Beurtheilung nur von nebensächlicher Bedeutung.

In diesen Fällen, in welchen das Trauma die Prädisposition zu einer Psychose setzte, welche vielleicht erst nach Jahren zum Ausbruch kam, ist diese Zwischenzeit scheinbarer Gesundheit doch durch Veränderungen in der Hirnthätigkeit des Betroffenen ausgezeichnet, welche zu ermitteln von der grössten Wichtigkeit ist und, wie ich schon sagte, oft die grösste Aufmerksamkeit erfordert. Bei genauer Erkundigung erfährt man in solchen Fällen, dass der vorher geistig normale Mensch nach der Verletzung reizbar, aufbrausend, zu Affecten geneigt geworden ist, dass er dabei die Ausdauer bei geistiger Arbeit verloren hat, bei derselben schnell ermüdet, dass er mehr als früher zu Congestionen, Kopfschmerzen, und zu Delirien bei selbst schwachen Fieberzuständen neigt (Schüle 269), dass er vielleicht an epileptiformen oder apoplectiformen Anfällen leidet, dass Lähmungen oder Anästhesieen hartnäckig forbestehen (Hofmann 295), und dass er, was nicht unwichtig ist, sehr intolerant gegen Alkohol geworden ist. Die Dauer dieses Stadiums kann Wochen, Monate, selbst Jahre betragen; in neunzehn Fällen von Schlager trat die Psychose innerhalb eines

Jahres nach dem Trauma auf, in vier Fällen nach mehr als zehn Jahren; mit der Länge der Zeit, die vom Trauma bis zum Ausbruch der Psychose vergeht, macht der Nachweis der Abhängigkeit letzterer von ersterem, wegen der Dunkelheit der Anamnese und der daraus erwachsenden Schwierigkeit, andere Ursachen auszuschliessen und die erwähnten Latenzsymptome zu ermitteln, immer grössere Schwierigkeiten.

Am Schlusse dieser Betrachtungen angelangt, glaube ich das Wesentliche ihres Inhaltes in folgender Weise resümiren zu können:

1. Tod nach einer Verletzung der Weichtheile oder Knochen des Schädels ist, auch wenn er als unmittelbare Ursache eine accidentelle Wundkrankheit, wie Erysipel, hat, dennoch als Folge der Verletzung anzusehen, so lange nicht nachgewiesen werden kann, dass die den Tod unmittelbar bedingende Erkrankung völlig unabhängig von der Verletzung sich entwickelte.

2. Es ist unmöglich, aus dem Sectionsbefund allein, ohne Kenntniss der Ereignisse und der Krankheitserscheinungen, die dem Tode voraufgingen, die Diagnose einer Hirnerschütterung als Todesursache zu stellen.

3. Der Gerichtsarzt schliesst auf Commotion, wenn eine Veranlassung zu derselben vorhanden, der Tod bald nach Einwirkung von Gewaltthätigkeiten auf den Kopf erfolgte, die äusseren begleitenden Umstände dafür und die Sectionsbefunde nicht dagegen sprechen.

4. Je schwerer ein Instrument ist, und je grösser die Angriffsfläche ist, die ein Instrument, mit welchem ein Schlag auf den Kopf geführt wurde, an diesem hat, um so leichter kommt Gehirnerschütterung zu Stande. Daher geben scharfe Instrumente weniger leicht Commotion, und meist nur geringere Grade derselben, während Faustschläge und ähnliche Gewalten schwere Commotion erzeugen können.

5. Das Entstehen einer Fractur, für welches ein Theil der Gewalt, die auf den Schädel wirkte, verbraucht wurde, mindert ceteris paribus die Intensität einer Commotion.

6. Verschiedene pathologische Zustände des Gehirns, welche grosse Schwäche und Reizbarkeit desselben im Geleit haben, disponiren zu Commotion. — Trinker sind zu Commotion disponirt.

7. Ob gelegentlich Alkoholgenuss oder Commotion die Ursache einer Bewusstlosigkeit und des eventuell ihr folgenden Todes ist, ist unter Berücksichtigung der Quantität des genossenen Alkohols, des

Verhaltens des Betreffenden vor dem Insult, — andererseits der Art des Insultes und des Verlaufes nach demselben zu ermitteln, und in vielen Fällen nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

8. Die nach der Commotion vorhandene, das Ereigniss der Verletzung betreffende Gedächtnisslücke ist für die Diagnose der Commotion von grosser Wichtigkeit.

9. Es kommt vor, dass nicht im Momente des Insultes, sondern erst etwas später, in Folge des Schreckens über denselben Bewusstlosigkeit eintritt; eine Berücksichtigung dieser Möglichkeit ist für die Beurtheilung z. B. von Entschädigungsansprüchen von Wichtigkeit.

10. Eine in Folge der Einwirkung einer äusseren Gewalt auf den Schädel entstehende meningeale Blutung tritt nicht immer unmittelbar nach dem Insulte ein, sondern es kann längere Zeit bis zum Beginne derselben vergehen.

11. Beträchtliche Hämorrhagieen über die Oberfläche des Gehirns entstehen fast nie spontan, und gesunde Gefässe bersten niemals spontan. — Deshalb ist jede meningeale Blutung als traumatisch anzusehen, wenn nicht Gefässerkrankungen nachgewiesen werden.

12. Die Beurtheilung, ob ein Bluterguss in die Substanz des Gehirns traumatischen Ursprungs ist oder aus innerer Ursache entstand, geschieht nach folgenden Anhaltspunkten:

a) Traumatische Ergüsse sitzen gewöhnlich in der Rinde, so dass bei peripherer Gehirnblutung die spontane Ursache nicht angenommen werden darf, wenn sie nicht erwiesen ist.
   Spontane Blutungen sitzen meist in der Tiefe der Hirnsubstanz.
b) Bei Blutungen nach Trauma findet sich meist zugleich meningeale Hämorrhagie.
   Bei spontanen Blutungen nicht.
c) Die Quantität des ergossenen Blutes ist bei traumatischer Entstehung des Ergusses eine beträchtliche.
   Bei spontaner Entstehung ist sie relativ gering.
d) Traumatische Hirnhämorrhagie kann bei gesunden Gefässen stattfinden.
   Hämorrhagie aus innerer Ursache ist die Folge einer Gefässerkrankung.
e) Ob eine nach einem Insult stattfindende Blutung aus einer

pachymeningitischen Membran in Folge des Insultes oder spontan entstand, ist nie mit voller Sicherheit zu entscheiden.

13. Zur Beurtheilung des Alters von Abscessen und anderen pathologischen Befunden im Schädelinnern sind von grossem Werthe folgende von v. Langenbeck gegebene Anhaltspunkte:

a) Je organisirter eine Cyste ist, desto älter ist sie. Wäre dieselbe sehr fest und dick, der Tod aber bald nach der Verletzung eingetreten, so ist sie für unabhängig von derselben zu erklären, und das um so mehr, wenn schon vor der Verletzung Kopfschmerz oder andere Affectionen vorhanden waren.
b) Abscesse mit Verdickung der Hirnhäute und mit fungösen Auswüchsen sind älter.
c) Eiterausschwitzung, über die Oberfläche des Hemisphäriums ausgebreitet, kann nach acuten und chronischen Entzündungen entstehen, besteht aber als solche nicht so lange wie die eingesackte Eiterung. Zur Bestimmung des Zeitraums gehört die Bestimmung der Dauer der Entzündungssymptome.
d) Verschwärung — Erweichen — ist älter.
e) Caries erfordert zur Ausbildung längere Zeit.
f) So auch Wasseransammlung.
g) Verhärtung, osteosteatomatöse, knochenartige Entartung erfordert lange Zeit zur Ausbildung.

14. Für die Beurtheilung, ob ein Abscess älteren oder jüngeren Datums, ob er traumatischen oder anderen Ursprungs ist, ist die genaue Eruirung des Gesundheitszustandes des Betreffenden vor der Verletzung, mit besonderer Berücksichtigung von Caries, Ohraffectionen, Hirnsymptomen etc., von grosser Wichtigkeit.

15. Die Prognose der Verletzungen, die die Schädelbasis betreffen, ist im Allgemeinen schlechter, als die Prognose anderer Verletzungen des Schädels; doch lässt sie sich selten mit voller Gewissheit stellen. Mit voller Sicherheit kann eine Verletzung des Kopfes nur dann für tödtlich erklärt werden, wenn sie factisch den Tod zur Folge gehabt hat.

16. Motorische Lähmungen und Aphasie nach Kopftrauma bessern

sich meist im Laufe der Zeit, doch ist die Besserung eine langsame und die Prognose stets unsicher. Aphasie auf hysterischer Basis ist meist vorübergehend.

17. Die Psychosen in Folge von Kopfverletzungen sind durchweg von schlechter Prognose.

18. Bei allen Neurosen und Psychosen muss, wenn über ihre Abhängigkeit von einem Trauma geurtheilt werden soll, der körperliche und geistige Zustand des Betreffenden vor der Verletzung genau erforscht werden, und eine Neurose oder Psychose ist nur dann für abhängig von einem Trauma zu erklären, wenn vor dem Trauma keine Spur derselben bestand. Bei Beurtheilung der Psychosen ist ferner nach den Zeichen zu forschen, aus denen auf die Anlage zu einer Psychose geschlossen werden kann; dies sind besonders leichte geistige Ermüdung, leichter und häufiger Stimmungswechsel, Neigung zu Affecten und zu Congestionen, Intoleranz gegen Alcoholica.

2.

Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden.

Von

Prof. Dr. **F. Falk** und Dr. **R. Otto** in Berlin.

IV.

Am Schlusse unserer früheren Mittheilungen über die entgiftende Kraft des Bodens [1]) hatten wir erwähnt, dass wir um der Bedeutuug der Mikroorganismen für jene Wirksamkeit des Erdbodens näher zu kommen, an Bohrversuche in tiefe Schichten herangegangen seien. Wir bezweckten, die nämliche Boden-Art in verschiedener Tiefe, überdies in natürlicher Lagerung zur Untersuchung heranzuziehen, da wir annehmen mussten, mit fortschreitender Tiefe wachsender Keim-Armuth zu begegnen.

Wir wählten Sandboden und zwar einen, der noch nie mit Culturpflanzen bebaut gewesen. Der Boden selbst wurde auf folgende Weise entnommen und in die früher beschriebenen, oben und unten gut mit Watte verschlossenen, ev. zu diesem Zwecke erst vorher sterilisirten Glasröhren eingefüllt: Auf einer Anhöhe im Terrain des Versuchsfeldes der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin im Norden der Stadt wurde ein circa 1 m im Quadrat fassendes Loch mit vertikalen Wänden bis zu einer senkrechten Tiefe von 2,30 m ausgehoben. Die vertikalen Wände zeigten einen hellgelben Sand, der sich in natürlicher Lagerung ziemlich zusammenbackend erwies. Es wurde nun sofort an einer der so eben frisch angegrabenen, vertikalen Seitenwände dieses Loches mit der Glasröhre in

---

[1]) Vergl. F. Falk und R. Otto: Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge, II, 1.

einer Tiefe von 60 cm von der Oberfläche aus nach oben bis zu 10 cm parallel mit der Seitenwand angebohrt, so dass die Röhre auf diese Weise mit einer Bodenschicht von 10—60 cm Tiefe von oben nach unten in natürlicher Lage gefüllt war. Nach dem Füllen wurde die Röhre, welche nicht sterilisirt war, oben wieder mit Watte verschlossen. Zugleich wurde eine Bodenprobe in der Höhe von 20—30 cm mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln in vorher sterilisirte, gut mit Watte verschlossene Reagensgläser behufs späterer Prüfung dieser Bodenschicht auf Bakterien entnommen. In der oben angegebenen Weise wurde sodann mit einer vorher sterilisirten Röhre unter möglichster Vermeidung des Zutritts von Keimen aus der Luft an einer anderen, zu diesem Zwecke erst eigens frisch angegrabenen Stelle in der Tiefe von 180—130 cm vertikal aufwärts gebohrt, und die Röhre nach dem Füllen unten im Loche noch verschlossen. In dieser vorher sterilisirten Röhre war also eine Bodenschicht von 130—180 cm von oben nach unten in natürlicher Lagerung vorhanden, welche sich auch schon äusserlich an der Röhre durch die verschiedenen Färbungen der Sandschicht zu erkennen gab. Ferner wurde noch eine unsterilisirte Röhre in gleicher Weise mit Boden aus der Tiefe von 110—180 cm gefüllt, während die Bodenprobe, welche zur Prüfung auf Mikroorganismen dienen sollte, in den vorher gut sterilisirten Reagensgläsern in der Tiefe von 170—173 cm mit allen Vorsichtsmassregeln entnommen war.

Es kam nun zunächst darauf an, zu erfahren, wie sich dieser Sandboden einerseits in der oberen, andrerseits in der tieferen Schicht bezüglich des Keimgehalts verhielt. Zu diesem Zwecke wurden Bodenproben aus der Tiefe von 20—30 cm in drei Reagensgläser mit vorher frisch sterilisirter Nährgelatine, sowie auch auf zwei ebenso behandelte Gelatineplatten geimpft. Dasselbe geschah mit Bodenproben aus der Tiefe von 170—173 cm. Schon nach drei Tagen war die Nähr-Gallerte der Platten, welche mit Boden der oberen Schicht beschickt war, ganz flüssig; sie liess einen leimartigen, aber nicht gerade faulenden Geruch wahrnehmen. Auch in den beiden Reagensgläsern war eine deutliche Colonieen-Entwicklung, kleine weisse Pünktchen neben grösseren runden Haufen, welche die Gelatine verflüssigten, festzustellen. Die Gelatine-Platten aus der tieferen Bodenschicht dagegen erwiesen sich zu dieser Zeit nur theilweise verflüssigt, und in den Reagensgläsern war fast keine Entwicklung ausser einigen wenigen weissen Pünktchen zu sehen. Nach weiteren drei Tagen war nun

auch die mit der oberen Bodenschicht geimpfte Gelatine in den Reagensgläsern vollständig verflüssigt, während sich die Colonie-Entwicklung in den mit der untersten Bodenschicht geimpften Reagensgläsern gar nicht vermehrt hatte. Es ergiebt sich hieraus, dass die oberen Bodenschichten sehr reich an Keimen sind, welche die Gelatine schnell verflüssigten und sich bei der mikroskopischen Prüfung hauptsächlich aus Kokken neben sehr kleinen Stäbchen bestehend erwiesen, dass in der unteren Bodenschicht dagegen der Keimgehalt ein ganz geringer ist, denn nach zehn Tagen waren erst im Ganzen circa 10 kleine weisse, runde Pünktchen auf der Gelatine sichtbar, welche bei mikroskopischer Prüfung als Cokken erkannt wurden.

Bezüglich weiterer Unterschiede der beiden Bodenschichten sei noch hervorgehoben, dass die mit dem Sand aus der oberen Bodenschicht angefüllte Röhre stellenweise ein etwas mehr zerklüftetes Aussehen erkennen liess und augenscheinlich sich bedeutend wasserreicher erwies als die Röhren mit den tieferen Bodenschichten.

In gleicher Weise wie früher gossen wir nun täglich auf die einzelnen mit Boden gefüllten Röhren je 6 Pravaz'sche Spritzen (= 7 ccm) der 1 procentigen wässrigen Strychninsulfatlösung auf und zwar wurde zunächst die Röhre mit der unsterilisirten Schicht von 10—60 cm Tiefe mit nicht sterilisirter Lösung beschickt. Die Sandschicht in der Röhre hatte eine Höhe von 45 cm; die Flüssigkeit drang nach dem ersten Aufgiessen circa 3 cm tief ein. Nachdem am 5. des Monats mit dem Aufgiessen begonnen war, erschien das erste Filtrat am 14. des nämlichen Monats nach 9 maligem Aufgiessen. Dasselbe war wasserhell und von fast neutraler Reaktion (die aufgegossene Strychninsulfatlösung ist stark sauer), zeigte keinen bitteren Geschmack und auch keine chemische Reaktion auf Strychnin. Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak waren nicht vorhanden, doch wurde eine verhältnissmässig starke (im Gegensatz zu der im ursprünglichen Sandboden vorhandenen) Reaction auf eine organische stickstoffhaltige Verbindung erhalten.

Nach dem Abtropfen des ersten Filtrates wurde noch weitere 3 Tage die Strychninlösung aufgegossen, doch auch nach dieser Zeit erwies sich das Filtrat, dessen abgetropfte Menge innerhalb der letzten 24 Stunden 5 ccm betrug, bei der physiologischen und chemischen Prüfung strychninfrei.

Von Wichtigkeit war es, nun wieder zu erfahren, bis zu welcher Tiefe das Strychnin im Boden bei diesem Versuche nachzuweisen

war. Wir konnten dasselbe deutlich am Geschmack, sowie mittelst der chemischen Reaction bis zu 40 cm Tiefe verfolgen, bei 42 cm waren der Geschmack und die chemische Reaction schon undeutlich und ein wässriges Extract aus dieser Sandbodenschicht erzeugte am Frosche erst nach einer Viertelstunde den bekannten Strychnin-Starrkrampf. An Stelle des unterhalb 42 cm Tiefe nicht mehr nachweisbaren Strychnins wurde nun wiederum sehr deutlich eine stickstoffhaltige organische Substanz gefunden.

Bei der mit der Schicht in natürlicher Lagerung aus der Tiefe von 110—170 cm angefüllten Röhre erschien nach täglichem Aufgiessen von je 6 Pravaz'schen Spritzen der 1 proc. Strychninsulfatlösung das erste Filtrat nach 7 Tagen als wasserhelle und neutrale Flüssigkeit, welche von Strychnin, Ammoniak, salpetriger Säure, sowie auch von stickstoffhaltigen organischen Verbindungen frei war. Doch zeigte sich anfangs, wie auch noch nach weiteren 5 Tagen in dem Filtrate eine ganz geringe Menge von Salpetersäure, welche jedoch unzweifelhaft aus dem Boden selbst stammte und nicht erst durch chemische Umsetzung aus dem Strychnin sich gebildet hatte, denn sie verschwand nach weiterem Aufgiessen und trat auch nicht wieder auf, als sich nach im Ganzen 4½ wöchentlichem Aufgiessen in dem Filtrate plötzlich ohne jeden Vorboten das Strychnin einstellte. Mehrere Male wurde während der Zeit des Aufgiessens in dem Filtrate, welches anfangs in 24 Stunden 6,5 ccm betrug, in mehr oder minder grösserer Menge eine stickstoffhaltige organische Verbindung gefunden, ganz besonders war dies der Fall an dem Tage vorher, ehe das Strychnin in dem Filtrate erschien. Hingegen wurde seit dem oben erwähnten Verschwinden der Salpetersäure aus dem Filtrat dieselbe ebensowenig wieder angetroffen, wie sich jemals Ammoniak und salpetrige Säure in demselben nachweisen liessen.

Wie verhielt sich nun aber im Gegensatz zu diesen beiden Röhren mit Bodenschichten aus geringer und grösserer Tiefe die Röhre, welche vorher sterilisirt, mit der Bodenschicht aus 130 bis 180 cm Tiefe gefüllt und nun stets mit derselben Menge der früheren, doch jedesmal vorher frisch sterilisirten Strychninsulfatlösung beschickt wurde? Bei diesem Versuche wurde, um die Bodenschicht möglichst keimarm zu erhalten, die Lösung nur so lange aufgegossen, bis das erste, oder richtiger gesagt, die drei ersten Filtrate, welche zur eingehenderen Prüfung verwendet werden mussten, erschienen waren, dann wurde, wie schon früher,

auch bei dieser Röhre die Tiefe des Strychnins in der Sandschicht festgestellt. Die Höhe der Sandschicht dieser Röhre war 44 cm und die Flüssigkeit war nach dem ersten Aufgiessen auch circa 3 cm tief in die Sandschicht eingedrungen. Nach 6maligem Aufgiessen erschien das erste Filtrat als wasserhelle Flüssigkeit, neutral, ohne bitteren Geschmack und ohne sonstige physiologische wie chemische Strychnin-Reaction. Die innerhalb 24 Stunden abgetropfte Menge betrug, wie gewöhnlich, 6 ccm. In den ersten Filtraten war neben der Abwesenheit von Strychnin auch keine Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak-Verbindungen, welche sich auch nicht in dem ursprünglichen Boden derselben Tiefe nachweisen liessen, zu finden, dagegen wurde bei mehreren Prüfungen eine flüchtige stickstoffhaltige organische Verbindung, welche beim Erhitzen auf Platinblech keinen schwarzen Rückstand ergab, festgestellt. Als das dritte Filtrat wiederum strychninfrei erschienen war, wurde, wie erwähnt, der Versuch abgebrochen, um die einzelnen Sandschichten auf An- oder Abwesenheit von Strychnin zu prüfen: Es konnte bis zu 30 cm Tiefe das Strychnin in der früher beschriebenen Weise, an wässrigen Extracten der einzelnen Bodenschichten sowohl am Geschmack wie auch an der physiologischen und chemischen Reaction deutlich nachgewiesen werden; bei 35 cm trat nicht mehr die Violettfärbung der chemischen Reaction, sondern die schon in früherer Abhandlung von uns mehrfach erwähnte Purpurfärbung ein. Fröschen wurde sodann 1 Spritze eines wässrigen Extractes aus der Höhe von 38 cm injicirt, ohne dass zunächst eine Strychnin-Wirkung zu erkennen war, dieselbe trat jedoch dann plötzlich nach etwa einer Viertelstunde mit deutlichem Starrkrampf ein, aus dem nach 10 Stunden wieder Erholung Platz griff. Bei 40 cm Tiefe war der Geschmack indifferent, und es wurde auch durch die chemische Reaction die Abwesenheit von Strychnin festgestellt.

Es verhalten sich also bezüglich der Tiefe des Eindringens des Strychnins in den Boden die unsterilisirte Röhre mit der natürlichen Bodenschicht von 10—60 cm, welche stets mit gewöhnlicher Strychninlösung begossen war, und die sterilisirte und stets mit sterilisirter Strychninlösung beschickte Röhre der 130—180 cm tiefen Schicht, wo nachweislich fast keine Keime vorhanden waren, fast ganz gleich. Dasselbe zeigt sich aber auch bezüglich der anderen Eigenschaften (Menge und Zeit des Abtropfens etc.), so dass es für das Entgiftungsvermögen des Bodens auch hier nebensächlich zu sein

scheint, ob viele Mikroorganismen, wie es in den oberen, oder sehr wenige, wie es in den tieferen Bodenschichten der Fall ist, vorhanden sind.

V.

Von Interesse erschien es nun auch, zu erproben, wie sich der der Erdboden mit seinem Entgiftungsvermögen gegenüber sehr starken Alkaloidlösungen verhält, ob er dieselben auch zunächst ungiftig, bez. wie lange, von dannen schickt, oder ob dieselben unzersetzt den Boden passiren.

Wir prüften zunächst das Verhalten einer 10procentigen wässrigen Strychninsulfatlösung, wenn dieselbe in Menge von je sechs Pravaz'schen Spritzen täglich sowohl gewöhnlichem Sandboden als auch gewöhnlichem Gartenhumus einverleibt wurde. Sodann liessen wir in gleicher Weise täglich und wiederum in Menge von je sechs Pravaz'schen Spritzen auf Sand und Gartenhumus eine 10procentige wässrige Lösung von reinem Nicotin einwirken. Die Versuchsanstellung, sowie die beiden verwendeten Bodenarten waren dieselben, wie in früherer Mittheilung angegeben. Von dem Boden wurden nach der daselbst eingehender beschriebenen Vorbereitung wiederum je 300 ccm im lufttrockenen Zustande verwendet, so dass die Höhe der Bodenschicht innerhalb der Röhren circa 43—44 cm betrug. Wir konnten nun bei den einzelnen Röhren, welche täglich mit den concentrirten Alkaloidlösungen begossen wurden, folgendes wahrnehmen:

Bezüglich der 10procentigen wässrigen Strychninsulfatlösung, welche also zur Verwendung sowohl beim gewöhnlichen Sand als auch beim gewöhnlichen Gartenhumus kam, sei im Voraus bemerkt, dass sich schon beim Bereiten der so stark concentrirten Lösung, besonders beim Erkalten derselben, das Strychninsulfat in grossen prächtigen, nadelförmigen Krystallen sehr schnell ausschied. Es musste in Folge dessen die zum täglichen Aufgiessen erforderliche Menge der Lösung immer sehr heiss aufgespritzt werden und doch wurde nicht behindert, dass sich noch oben auf dem Sand-, besonders aber auf dem Humusboden im Innern der Röhre eine circa 3 cm starke Strychninsulfatschicht, sowie auch noch etwas tiefer zwischen den Sand-, bez. Humusbodentheilchen Krystalle von Strychninsulfat abschieden. Dass aber in der That nicht alles aufgegossene Strychnin oben auf der Bodenschicht oder zwischen den Bodenpar-

tikelchen krystallinisch sich ausgeschieden hatte, bewies der Umstand, dass die in allen Fällen wiederum zunächst ungiltig abtropfenden Filtrate nach bestimmter Zeit das Alkaloid mit allen seinen charakteristischen Eigenschaften enthielten.

Was nun die Versuche im Einzelnen anlangt, so fanden wir beim gewöhnlichen Sandboden, dass wiederum nach dem ersten Aufgiessen der 10procentigen Alkaloidlösung die Flüssigkeit circa 3 cm in den Boden eingedrungen war. Nach 8maliger Verabreichung von sechs Spritzen dieser concentrirten Lösung erschien das erste Filtrat als eine wasserhelle Flüssigkeit, von schwach saurer Reaction, jedoch ohne bittern Geschmack. Dasselbe sowie die nächstfolgenden enthielten also, wie wir uns auch noch durch die physiologischen und chemischen Reactionen überzeugten, kein Strychnin; ebenso wurde auch die Abwesenheit von Ammoniak constatirt. Salpetersäure, welche bei vorheriger Prüfung eben so wenig wie Ammoniak und salpetrige Säure im Boden nachgewiesen war, fand sich in Spuren im Filtrate an; dieselbe war jedoch verschwunden, als nach im Ganzen 11maligem Aufgiessen im Filtrate plötzlich wieder das Strychnin erschien. Salpetrige Säure und Ammoniak wurden auch später niemals angetroffen.

Es ergiebt sich aus diesem Versuche, dass sogar der Sandboden bei sehr concentrirten Alkaloidlösungen, wie diese 10procentige, eine Zeit lang zu entgiften vermag; bei unsern früheren Versuchen mit der 1procentigen Strychninsulfatlösung hatten wir, entsprechend der geringern Concentration, diese Entgiftungsdauer um Wochen länger währen gesehen.

Der mit der 10procentigen Strychninsulfatlösnng begossene Humusboden, welcher sich gleichfalls bei der chemischen Untersuchung frei von Salpetersäure, salpetriger Säure und von Ammoniak gezeigt hatte, liess die Flüssigkeit gleich bis zu 5 cm Tiefe vordringen, so dass auch hier nach 8maligem Aufgiessen das erste Filtrat als wasserhelle, neutrale Flüssigkeit, natürlich ohne jede Spur von Strychnin, wie sich schon an dem durchaus nicht bittern Geschmack zu erkennen gab, erschien. Doch war in diesem ersten und den darauf folgenden Filtraten, in gleicher Weise wie bei dem ersten Filtrate des in unserer früheren Abhandlung mit 1procentiger Strychninlösung begossenen Humusbodens, viel Salpetersäure vorhanden, während Ammoniak und salpetrige Säure stets fehlten. Die Menge des täglichen Filtrates war die gewöhnliche, ungefähr 6 ccm in 24 Stunden. Nachdem das Filtrat

14mal abgetropft war, also nach im Ganzen 3wöchentlichem Aufgiessen, liess sich in demselben chemisch noch kein Strychnin nachweisen, doch war der Geschmack schon bedenklich und 1 ccm des Filtrates erzeugte bei Fröschen nach kurzer Zeit starken Starrkrampf. Am folgenden Tage war gleichfalls noch keine chemische Strychninreaction im Filtrat wahrzunehmen, doch zeigten sich nach Injection des Inhaltes einer Spritze vom Filtrate an einem Frosche Vergiftungserscheinungen, während nach Verabreichug einer zweiten starke fibrilläre Zuckungen auftraten und der Frosch bald ohne starke Convulsionen, namentlich ohne Streckkrämpfe, in Erschlaffung todt war. Auch am nächsten Tage war chemisch noch kein Strychnin nachzuweisen, ja es war dieses Mal sogar der Geschmack des Filtrates unbedenklich. — Aus allen diesen Thatsachen geht hervor, dass der Humusboden auch in dem vorliegenden Falle die Fähigkeit besass, sogar besonders starke Alkaloidlösungen zu entgiften. Welcher chemischen Verbindung die bis jetzt im Filtrate beobachtete, vom Strychnin verschiedene toxische Wirkung zuzuschreiben ist, soll erst noch näher untersucht werden.

Was nun das Verhalten der 10procentigen Nicotinlösung, welche, durch Auflösen von 5 g reinem Nicotin in 50 ccm destillirten Wassers erhalten, eine gelbe Flüssigkeit von starker alkalischer Reaction, ziemlich stechendem Geruch und brennendem Geschmack darstellt, dem gewöhnlichen Sandboden gegenüber anlangt, so fanden wir, dass die Alkaloidlösung beim ersten Aufgiessen circa 6 ccm in den Boden eingedrungen war und dass auch noch sehr lange Zeit nach Einstellung des Versuches die oberste Bodenschicht deutlich nach Nicotin roch. Das erste Filtrat erschien nach 6maligem Aufgiessen und zwar wasserhell, neutral, ohne Geruch und ohne jeden Geschmack, also durchaus keine Spur von Nicotin enthaltend, wie sich schon aus der neutralen Reaction des Filtrates zu erkennen gab; aber auch Ammoniak war in diesem Filtrate nicht nachzuweisen. Am darauffolgenden Tage, also nach im ganzen 7maligem Aufgiessen der Lösung, erhielten wir ein ganz dunkelbraunes Filtrat mit eigenartigem dumpfen Geruche, welcher keine Aehnlichkeit mit dem ursprünglichen Nicotingeruche zeigte. Dies Filtrat war nun stark alkalisch, frei von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Selbiges ergab mit Quecksilberchlorid einen weiss-grauen, amorphen Niederschlag sowie eine starke Reaction auf eine stickstoffhaltige organische Verbindung. Da das Filtrat an einem Frosche, in Menge von 2 Spritzen injicirt,

sofortigen Tod verursachte, andererseits sogar schon 1 ccm desselben genügte, um den Tod des Frosches nach 2 Minuten, wenn auch nicht unter den bekannten Nicotinvergiftungs-Erscheinungen, herbeizuführen, so lag der Gedanke nahe, dass wir es hier vielleicht mit einem Umwandlungs-Producte des Nicotins zu thun hätten. Wir dachten zunächst an das vor einiger Zeit von A. Pinner und R. Wolfenstein (vergl. Berichte der deutschen chemischen Gesellsch. 1891, Bd. XXIV, S. 63 u. folg.) aus Nicotin und Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart von Platinschwamm erhaltene Oxynicotin ($C_{10}H_{12}N_2O$), über dessen toxicologische Wirkung, sowie über das gleichfalls zuerst von diesen Forschern erhaltenen pikrinsaure Salz desselben [pikrinsaures Oxynicotin = $C_{10}H_{12}N_2O \cdot 2\,C_6H_2(NO_2)_3OH$], welches in feinen rhombischen Nädelchen vom Schmelzpunkte 154—158° krystallisirt, bis jetzt keine näheren Angaben vorliegen. Hatten wir also in unserm Filtrate Oxynicotin vor uns, so musste es uns auch gelingen, das pikrinsaure Salz dieser Verbindung nach der von jenen Autoren am obigen Orte mitgetheilten Methode darzustellen. Wir erhielten nun beim Versetzen unseres Filtrates mit einer kalt gesättigten, wässrigen Pikrinsäurelösung zunächst einen gelben Niederschlag, der sich jedoch anfangs wieder löste und erst auf weiteren Zusatz von Pikrinsäure sich in schönen gelben mikroskopischen Nadeln abschied. Dieselben, mehrmals aus heissem Wasser umkrystallisirt, zeigten uns aber keineswegs den erwarteten Schmelzpunkt von 154—158°, sondern viemehr, in mehren Bestimmungen übereinstimmend, einen solchen von 218°, welchen die erwähnten Forscher für das pikrinsaure Nicotin [$C_{10}H_{14}N_2 \cdot 2\,C_6H_2(NO_2)_3OH$] anführen.

Es hatte sich also im vorliegenden Falle bei der Filtration des Nicotins durch den Boden kein Oxydationsproduct desselben gebildet, sondern das ursprüngliche Alkaloid war zunächst, wenn auch erheblich kürzere Zeit wie in den früheren Fällen, hier nur noch einen Tag, nach dem Erscheinen des Filtrates im Boden als solches zurückgehalten, um gleich am nächsten Tage in dem Filtrate, allerdings durch vom Boden aufgenommene Verunreinigungen nicht leicht erkennbar, zu erscheinen. Die Filtrate aus dem Sandboden waren also auch bei 10procentiger Nicotinlösung zuerst ungiftig, am folgenden Tage jedoch giftig.

Eine bedeutend grössere Entgiftungskraft als Sand zeigte aber wiederum der Humus. Die aufgegossene 10procentige Nicotinlösung drang zunächst sehr langsam in den Boden ein und oben an der Oberfläche

der Bodenschicht machte sich eine tief dunkele Zone von etwa 4 mm Höhe mit vereinzelten blattartigen, jedoch noch nicht näher geprüften Krystallen und starkem Nicotingeruch bemerkbar. Das erste Filtrat erschien nach 8 maligem Aufgiessen farblos und neutral; 2 Spritzen desselben erzeugten an einem Frosche zunächst Mattigkeit, doch hatte sich derselbe bald wieder erholt, während 1 Spritze mit der ursprünglichen Alkaloidlösung an einem anderen nach kürzester Zeit Nicotinkrämpfe, Zittern und Tod herbeiführte. Bei weiterm Aufgiessen zeigte es sich, dass die Nicotinlösung sogar 24 Stunden lang über der Bodenschicht, ohne einzuziehen, stehen blieb. Nachdem noch 5 mal nach dem Erscheinen des ersten Filtrates aufgespritzt war, liess sich noch nicht die geringste Spur von Nicotin im Filtrat erkennen, dasselbe gab einerseits mit Quecksilberchlorid keinen Niederschlag (bei Gegenwart von Nicotin müsste mit diesem Reagens eine schwach weissliche Fällung entstehen), andrerseits machte 1 ccm dieses Filtrates einen Frosch nur vorübergehend krank (schreckhaft), ohne hernach den Tod herbeizuführen. — Bei dieser Humusbodenröhre machten sich allmählich und mit der Zeit immer mehr hervortretend an mehreren Stellen starke Farbenveränderungen des Bodens (blau bez. braun) bemerkbar, Erscheinungen, auf die wir, gleichfalls wie auf die in der früheren Abhandlung erwähnte starke Röthung des mit Nicotin behandelten Sandbodens, später eingehender zurückkommen werden.

VI.

Wir hielten es ferner für angezeigt, auch einmal zu untersuchen, wie lange denn eigentlich sich das Strychnin als solches in den mit 1 procentigen Lösungen des schwefelsauren Salzes behandelten Sandböden nachweisen lässt, und ob nicht vielleicht das in demselben zuerst gefundene Strychnin bei längerem Stehen des Bodens an der Luft im Laboratorium schliesslich in andere chemische Producte wie z. B. Ammoniak, salpetrige Säure oder Salpetersäure umgewandelt wird. Wir liessen also den Sand, welcher beim Beginn unserer früheren Untersuchungen mit der 1 procentigen Strychninsulfatlösung begossen war und bei dem sich nach 3 Wochen das Gift im Filtrat gezeigt hatte, 11 Monate lang in einer offenen Schale im Laboratorium an der Luft stehen. Zahlreiche Prüfungen während der Versuchsdauer und ganz besonders zuletzt ergaben stets vollständige Abwesenheit von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure; hingegen konnte Strychnin

mittelst der chemischen Reaction in wässrigen Auszügen selbst der kleinsten Sandmengen deutlich nachgewiesen werden. Es war also nach dieser Zeit durchaus noch keine Zersetzung des Alkaloids festzustellen.

Eine andere Erscheinung, die wir gelegentlich unserer Versuche beobachteten, war die, dass sich bei den früher mit der 1procentigen Strychninsulfatlösung behandelten Röhren, sowohl bei denen mit Sand- als auch mit Humusboden, wenn dieselben einige Zeit nicht mehr mit der Alkaloid-Lösung beschickt waren und nun offen oder mit Watte verschlossen im Laboratorium gestanden hatten, hauptsächlich an der dem Licht zugewendeten Seite zwischen dem Glase und dem Boden eine stark grüne Schicht, die mit der Länge der Zeit immermehr zunahm und von einer Algen-Vegetation herrührte, gebildet hatte.

An der mit der 0,5procentigen Nicotinlösung behandelten Sandröhre, welche auch seit Anfang Januar des verflossenen Jahres in gleicher Weise am Licht gestanden und schon seit April nicht mehr mit der Alkaloidlösung begossen war, wurde nach 11 Monaten keine Spur einer solchen Algen-Vegetation wahrgenommen, während die entsprechende Nicotin-Humusröhre seit derselben Zeit vereinzelt grüne Parthieen aufwies, wie denn überhaupt nach unsern Beobachtungen der Humusboden sich für das Entstehen dieser Algen-Vegetation weit empfänglicher zeigte, indem auch bei dem mit 10procentiger Strychninsulfatlösung begossenen Humus schon nach kurzer Zeit (circa 4 Wochen) sich besonders am untern Ende der Röhre eine sehr starke Algen-Vegetation angehäuft hätte; bei dem entsprechenden Sandboden war sie nach dieser Zeit bedeutend geringer. Hingegen war bei der mit 10procentiger Nicotinlösung behandelten Sandröhre nach 3 Monaten noch gar keine Spur von Algen zu bemerken, während die entsprechende Nicotin-Humusröhre nach dieser Zeit eine solche schon deutlich, besonders am untern Ende, erkennen liess.

VII.

Nach der Ansicht von Hoppe-Seyler[1]) sind bekanntlich die bei Fäulnissprocessen auftretenden Reductionen als directe Wirkungen

---

[1]) Hoppe-Seyler: Ueber Gährungsprocesse. Zeitschrift f. physiologische Chemie. 1878/1879, Bd. II, S. 1 u. flg.

des activen Wasserstoffs und die Oxydationen als indirekte Wirkungen desselben aufzufassen, insofern als nach der Annahme dieses Forschers durch den activen Wasserstoff sehr kräftige Oxydationen bewirkt werden, dadurch dass der active Wasserstoff sich zunächst aus dem Molekül des Sauerstoffs ein Atom des letzteren aneignet, das andere dagegen in Freiheit, also in statu nascendi, versetzt, welches dann activ wirkt und die Oxydationen vollzieht, falls oxydable Stoffe vorhanden sind, was für sich allein der indifferente Sauerstoff nicht vermocht hätte. — Von diesen Erwägungen ausgehend wollten wir nun auch einmal näher prüfen, ob denn die bisher beobachtete Entgiftung der Alkaloide im Boden, speciell die des Strychnins und des Nicotins nicht vielleicht auch auf solche Reductions- bez. Oxydationsvorgänge im Erdboden zurückzuführen sei? Zur Entscheidung dieser Frage stellten wir zunächst folgende chemische Versuche ausserhalb des Bodens an:

Wir versetzten unsere 1 procentige Strychninsulfatlösung mit Zink und verdünnter Schwefelsäure; es trat dann schon in der Kälte unter starker Erwärmung der Lösung eine lebhafte Wasserstoffentwicklung ein, während Zink und die betreffende Strychninsulfatlösung für sich allein selbst beim Erwärmen nicht in gleicher Weise reagirten. Nachdem so die Reduction 24 Stunden hindurch stattgefunden hatte, erhielten wir bei der Prüfung auf Strychnin absolut keine deutliche chemische Strychnin-Reaction. 2 ccm einer solchen reducirten Strychninlösung verursachten zwar den Tod eines Frosches, jedoch nicht unter den bekannten Streckkrämpfen, sondern vermuthlich durch die in der Flüssigkeit enthaltende, verhältnissmässig grosse Menge von Schwefelsäure. (Der Tod von Fröschen fand allerdings auch dann statt, natürlich ohne die bekannten Strychninvergiftungs-Erscheinungen, wenn die durch Reduction aus Zink und verdünnter Schwefelsäure nach 24stündiger Wasserstoffentwicklung erhaltene ziemlich stark saure Lösung, welche also aus Zinksulfat und Schwefelsäure besteht, mit Kalilauge neutralisirt und dann 1 Spritze davon zur Injection verwendet wurde.) Die auf die obige Weise reducirte Strychninlösung ergab mit Diphenylamin Schwefelsäure durchaus keine Reaction auf Salpetersäure, wohl aber mit Nessler'schem Reagens einen rothen Niederschlag, welcher auf das Vorhandensein von Ammoniak hindeutet.

Wurde die 0,5 procentige Nicotinlösung mit Zink und verdünnter Schwefelsäure versetzt, trat auch hier schon in der Kälte eine sehr lebhafte Wasserstoffentwicklung unter gleichzeitiger Entbindung eines

sehr stechenden, neben dem bekannten Nicotin-Geruche auf. Nach 24stündiger Einwirkung von Wasserstoff gelang es uns nicht mehr in der abfiltrirten, schwach sauren Reactionsflüssigkeit das Nicotin auf chemischem Wege mittelst Quecksilberchlorid nachzuweisen, ebenso erzeugte Platinchlorid hier keinen Niederschlag, während in der ursprünglichen Nicotinlösung mit letzterem Reagens eine gelbe, krystallinischen Fällung erzielt wird. Wenn sich nun auch in der reducirten Nicotinlösung gar keine salpetrige Säure und Salpetersäure und durchaus keine Spur von Ammoniak nachweisen liessen, so ergab dieselbe, im Gegensatz zu der ursprünglichen Nicotinlösung, welche flüchtig ist und beim Verdunsten auf Platinblech keinen schwarzen organischen Rückstand hinterlässt, bei der gleichen Prüfung auf Platinblech neben der Entwicklung vieler stechenden Dämpfe (schwefliger Säure) einen sehr bedeutenden schwarzen organischen Rückstand.

Es erscheint wohl unzweifelhaft, dass hier durch Reduction die Nicotinlösung in eine andere Verbindung übergeführt ist. Welcher Art dieselbe ist, und ob sie auch bei andern Reductionsmethoden erhalten wird, können erst fernere umfassende chemische Versuche darthun, die wir uns nebst einigen weitern Experimenten vorbehalten.

VIII.

In einer kurzen Versuchsreihe suchten wir schliesslich zu erfahren, wie es sich mit der Filtration pathogener Stoffe verhält, deren Erreger gerade im Erdboden besondere Lebensfähigkeit erkennen lassen; wir wandten uns deshalb dem Tetanus-Gifte zu[1].

Unter freundlichst ausgiebiger Leitung des Herrn Dr. med. Theodor Weyl sind, mit gütiger Erlaubniss des Herrn Director Dr. med. P. Guttmann, im Laboratorium des hiesigen Moabiter Baracken-Lazarethes nachfolgende Versuche angestellt worden:

Es galt das Schicksal einer auf Sand- und auf Humus-Boden aufgegossenen Tetanus-Cultur, speciell deren Erscheinen oder Verschwinden in den Boden-Filtraten kennen zu lernen. — Hierzu waren jedoch folgende Vorversuche erforderlich: Da es nicht undenkbar erschien, dass in den zum Experimente benutzten Bodenarten ohnehin schon

[1]) Vergl. die Arbeiten von Nicolaier, Weyl und Kitasato in der Zeitschrift für Hygiene.



Tetaniform-pathogene Gebilde enthalten seien, wurden Proben der beiden Böden Thieren eingeimpft, und zwar hat zu sämmtlichen hier in Rede stehenden Versuchen die Klasse der auf Tetanus-Gift besonders stark reagirenden weissen Mäuse gedient. Einimpfung einer grossen Oese von Sandboden in eine Haut-Tasche wirkte auf das Versuchsthier symptomlos, während die Beibringung einer gleichen Portion von Humus-Boden ein Thier unter unverkennbaren Erscheinungen des Impf-Tetanus gegen den vierten Tag tödtete. Sodann kamen wässrige Extracte[1]) der beiden Boden-Proben zur Injection in Menge von je 0,5 ccm. Das Ergebniss war im Wesentlichen negativ, d. h. das Sand-Extract behelligte das Thier nicht, der Humus-Auszug bewirkte vorübergehendes Kranksein (auffallend starke Dyspnoe).

Da Bouillon-Culturen von Tetanus zum Aufgiessen gelangen sollten, so war zuvor auch die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass diese Nährlösung, allein aufgegossen, in den Böden etwa enthaltene Tetanus-Organismen zur Entwickelung gelangen lasse und davon giftige Producte zur Filtration bringe. Es wurden deshalb 6 ccm der einfachen Nähr-Bouillon täglich auf eine Höhe von je 43 cm Sand- und Humus-Boden (Gesammt-Menge 300 ccm) aufgegossen. Das erste Filtrat erschien aus dem Sande innerhalb 14 Tagen nach 12 maligem Aufgiessen, aus dem Humus nach derselben Zeit in Menge von ungefähr je 4 ccm. Von diesen beiden ersten Filtraten wurde je 0,5 ccm Mäusen injicirt; sie blieben gesund.

Nun wurde auf gleiche Boden-Mengen und -Arten eine sporenhaltige Tetanus-Bouilloncultur aufgegossen. Diese Tetanus-Organismen waren aus einem Berliner Garten-Boden rein gezüchtet. Zum regelmässigen Aufgiessen gelangte eine 3 tägige Tetanus-Reincultur in Bouillon. 0,5 ccm dieser Cultur tödtete unter typischen Tetanus-Erscheinungen Mäuse innerhalb 4 Tage. Noch geringere, jedenfalls auch letale Mengen wurden nicht verwendet. Von einer so gefährlichen Rein-Cultur wurden, wie gewöhnlich, auf den Humus- und auf den Sandboden je 6 ccm täglich aufgegossen. Nach 10 maligem Aufgiessen innerhalb 14 Tagen erschien das erste Tetanus-Filtrat in

---

[1]) 50 ccm Boden wurden mit 100 ccm Wasser bei Zimmertemperatur (17—18°) unter häufigem Umrühren circa 5 Stunden extrahirt, dann die Flüssigkeit durch ein Filter gegeben, und von diesem Filtrate den Mäusen 0,5 ccm injicirt.



Menge von 4 ccm, Tags danach nach 11maligem Aufgiessen das erste Sand-Filtrat in etwas geringerer Quantität. Von diesen beiden Filtraten wurden je 0,5 ccm, zwei anderen Thieren je 1 ccm injicirt. Die beiden Humusfiltrat-Thiere sind gesund geblieben; das Thier, welches 1 ccm Sand-Filtrat erhalten hatte, wurde nach 4 Tagen in typischer Tetanus-Stellung todt gefunden; das mit der kleinen Dosis Sand-Filtrat tractirte (trächtige) Thier hat lebende Junge geworfen und ist gesund geblieben. Am Tage des ersten Erscheinens vom Humus-Filtrate wurden je 0,5 und 1 ccm einer Probe der ursprünglich aufgegossenen, aber gleich lange ausserhalb des Bodens bei Zimmer-Temperatur und Tageslicht aufbewahrten Tetanus-Cultur Thieren injicirt; letztere beiden wurden nach 3 Tagen krank und am folgenden in charakteristischer Tetanus-Stellung todt gefunden.

Der Vollständigkeit halber erwähnen wir, dass die einfachen Bouillon-Filtrate sowie die der Tetanus-Bouilloncultur, ausser Abminderung oder gar Schwinden der deletären Wirkung, keine Pepton-Reaction ergaben, obwohl die aufgegossenen Flüssigkeiten Pepton enthielten. —

Wir sind gegenwärtig mit weiteren Untersuchungen über die entgiftende Kraft des Erdbodens beschäftigt und hoffen über die Ergebnisse dieser Arbeiten in kurzer Zeit Näheres mittheilen zu können.

Pflanzenphysiologisches Institut
der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

3.

Zwei Physostigminvergiftungen.

Von

Dr. **Leibholz,**
praktischem Arzt in Tempelburg.

Vor einigen Monaten hatte ich Gelegenheit, zwei Vergiftungsfälle zu beobachten, die, soweit ich aus der mir zu Gebote stehenden Literatur ersehen kann, die einzigen ihrer Art sind.

Vergiftungen mit Calabarbohnen sind ja wohl in einzelnen Fällen 1863 und 1864 vorgekommen, dass jedoch das Alkaloid derselben jemals zu Selbstmorden gebraucht worden sei oder zu zufälligen Vergiftungen Anlass gegeben habe, ist nirgends zu finden, obwohl man bei der grossen Verbreitung, die das schwefelsaure Salz des Physostigmins in Kreisen von Pferdebesitzern fast überall gefunden hat, das häufigere Vorkommen derselben erwarten sollte.

Meine beiden Fälle verliefen folgendermassen:

Auf dem 2 Meilen von hier entfernten Rittergute B. erkrankten das Stubenmädchen Pauline W., 24 Jahre alt, und die Wirthin Minna M., 18 Jahre alt, aus vollster Gesundheit heraus plötzlich unter so auffallenden Erscheinungen, dass der Umgebung das Vorliegen einer Vergiftung sofort klar wurde. Sie klagten über Uebelkeit, fielen dann plötzlich bewusstlos um und lagen mit hochgeröthetem Antlitz lange Zeit bewegungslos da. Bei Beiden, zunächst bei Minna M., stellte sich nach einiger Zeit sehr heftiges Erbrechen ein, durch welches Speisebrei entleert wurde, der weder im Geruch noch Aussehen das geringste Auffallende zeigte.

Telegraphisch gerufen kam ich ca. 2 Stunden nach dem Beginn der Erkrankung in B. an. Bei meinem Eintreffen fand ich Minna M. bereits bei Bewusstsein. Sie lag mit geröthetem glänzendem Gesicht da, jammerte über heftige Schmerzen in Magengegend und Unterleib. Die Pupillen waren ad maximum erweitert, reagirten nicht auf Lichteinfall. Der Puls war voll, stark gespannt,

60 in der Minute, die Respiration flach, sehr beschleunigt, stöhnend; Fieber nicht vorhanden.

Pauline W. bot, mit Ausnahme der Bewusstlosigkeit, die noch eine halbe Stunde anhielt, dasselbe Krankheitsbild.

Bei Beiden bestand das Erbrechen fort, Cognac, Wein, Milch, Wasser, die ihnen vielfach eingeflösst wurden, behielten sie meist nur wenige Minuten bei sich.

Nach dem Vorstehenden musste sich sofort der Verdacht einer Vergiftung aufdrängen, schwieriger war die Ermittelung, wodurch dieselbe zu Stande gekommen war. Eine Vergiftung durch Aetzgifte war von vornherein bei dem Fehlen jeder Spuren an Mund etc. auszuschliessen; Kohlenoxydvergiftung konnte nicht vorliegen, da die Mädchen Morgens schon munter bei der Arbeit gewesen waren. Der Gedanke an eine Alkaloidvergiftung kam mir um so weniger, als solche Gifte, schon an sich weniger leicht erhältlich, für ländliche Dienstboten doch besonders schwer zugänglich sind. In den äusseren Verhältnissen der beiden Pat. lag, soweit dieselben bekannt waren, auch kein Grund, der einen Selbstmordversuch glaublich erscheinen liess. Insbesondere war der bei jungen Mädchen häufigste Grund zum Selbstmord, Schwangerschaft, sicher auszuschliessen, da, wie leicht festzustellen war, Minna M. in der Woche vor dem Vorfall menstruirt gewesen war, Pauline W. gerade während desselben menstruirte. Aus diesem Grunde konnte auch der Versuch eines criminellen Abortus durch Einverleibung schädlicher Substanzen nicht vorliegen.

Wegen der starken Erweiterung und der Reactionslosigkeit der Pupillen, der erschwerten Athmung, des anhaltenden Erbrechens drängte sich mir der Gedanke an eine Vergiftung durch Nahrungsmittel auf. Wurst, geräuchertes und gepökeltes Fleisch war am Tage vor der Erkrankung von den Pat. und mehreren anderen Personen genossen worden; da nur die beiden erkrankt waren, nahm ich an, die Wirthin habe, um sich und ihrer Genossin einen Extragenuss zu verschaffen, eine Wurst bei Seite gebracht und diese, ungekocht, mit ihr getheilt. Da bei der Annahme einer Wurstvergiftung auf länger dauernde schwere Krankheit zu rechnen war, liess ich am Abend desselben Tages beide Pat. in das hiesige städtische Krankenhaus bringen. Der Aufenthalt im Freien brachte bald eine wesentliche Besserung bei beiden Pat. zu Stande, Pauline W. erbrach nur noch einmal auf der Reise, Minna M. garnicht mehr, die Benommenheit wich, Beide kamen sehr schwach und über starke Schmerzen im Leibe klagend, aber sonst leidlich wohl hier an.

Hier stellte sich das Erbrechen jedoch bald wieder ein, wenn auch nicht so stark als vorher. Eindringlich wegen der Ursache der Erkrankung befragt, gaben die Mädchen nun an, sie hätten sich um's Leben bringen wollen und zu diesem Zwecke habe das Stubenmädchen vom Schreibtisch ihres Herrn aus einer mit dem Giftzeichen signirten Schachtel ein Gläschen mit Eserin entnommen, den Inhalt in einem Topfe mit Wasser aufgelöst und dann gemeinsam mit der Wirthin den Topf geleert. In der nächsten halben Stunde nach Genuss des Giftes hätten sie überhaupt nichts verspürt, sondern ihre Hausarbeit in gewohnter Weise verrichten können. Dann wäre ihnen etwas unwohl geworden und plötzlich das Bewusstsein geschwunden.

Die Therapie beschränkte sich, da das meiste Eserin durch das heftige Erbrechen ausgeschieden sein musste, auf Ol. Ricini und Extr. Belladonnae gegen die heftigen Leibschmerzen. Am nächsten Tage war Minna M. vollkommen wohl, hatte nur lebhaften Hunger, Pauline W. klagte noch während einiger Tage über Leibschmerzen. Die Erweiterung und träge Reaction der Pupillen bestand bei Beiden noch mehrere Tage hindurch. Die Genesung war eine schnelle und gänzliche.

Diese Fälle bieten in ihrem Verlaufe manches Interessante. Wenn wir annehmen, dass jede der beiden Pat. die Hälfte der 0,1 Physostigmin. sulf. enthaltenden Lösung getrunken habe, was nach den Angaben derselben annähernd der Fall war, so hat mithin jede 0,05 des Giftes, also das fünfzigfache der Maximaldose genossen. Zu dem günstigen Verlauf der Erkrankung kann ja die Verdünnung des Giftes und der Umstand, dass dasselbe bei gefülltem Magen — nach dem Frühstück — genossen wurde, beigetragen haben, doch ist die schwache Wirkung des Giftes immerhin auffällig.

Diese schwache Wirkung des als stark giftig bekannten Physost. sulf. konnte in einer Zersetzung des Präparats zunächst seine Ursache haben. Die betreffende Schachtel hatte mehrere zugeschmolzene Gläschen mit je 0,1 g Inhalt enthalten, von denen eins zu dem Selbstmordversuch verbraucht war, ein anderes gleichartiges jedoch noch zur Untersuchung vorhanden war. Da dasselbe nach Ausweis einer Aufschrift von E. Merck in Darmstadt bezogen war, sandte ich es an diese Firma mit der Bitte um Untersuchung und Rücksendung des Restes ein. Als Resultat der mit grosser Bereitwilligkeit vorgenommenen Untersuchung, für die ich Herrn Merck an dieser Stelle meinen besten Dank sage, erfuhr ich, dass das Präparat, obwohl schon vor fünf Jahren aus der Officin gegangen, noch alle von der Pharmacopoe verlangten Reactionen zeige. Den Rest, 0,07 Eserin. sulf. benutzte ich in 7 g Aq. dest. gelöst, zu eigenen Versuchen. Die Wirkung der Lösung auf das Auge, die ich am Auge eines Menschen, eines Hühnerhundes und eines Kaninchens prüfte, war stark und anhaltend pupillenverengend. Eine Gabe von 0,003 g, einem Kaninchen von 4 Pfund Gewicht subcutan injicirt, tödtete dasselbe nach Lähmung der willkürlichen Muskeln unter sehr behinderter Respiration, starken Muskelzuckungen und heftigem Durchfall nach 10 Minuten. Die schwache Wirkung lag also nicht, da 3 mg für Kaninchen nach F. A. Falck als tödtliche Dosis angesehen werden

kann, an dem Präparat, das ja auch die gewöhnliche physiologische Wirkung auf das Auge zeigte.

Die starke Erweiterung und Reactionslosigkeit der Pupille muss ebenfalls als auffällig angesehen werden. In den darauf untersuchten Fällen von Vergiftung mit Calabarbohnen fand man unter 10 Fällen dreimal die Pupille nicht verengert; dass dieselbe aber vollkommen erweitert gewesen wäre, ist nirgends zu finden. Es ist doch sehr beachtenswerth, dass, ganz im Gegensatze zu Belladonna und dessen Präparaten, die stets die Pupille erweitern, gleichgültig von wo aus sie in den Körper gelangen, das Verschlucken des Physostigmins sogar in grossen toxischen Dosen, wie in unseren Fällen, ohne Myosis verläuft, während die Einbringung in den Conjunctivalsack dieselbe sofort erregt.

Als bemerkenswerth ist ferner das Fehlen der stuhltreibenden Wirkung zu bezeichnen. Bei Thierversuchen sind regelmässig starke Durchfälle beobachtet worden, in der Thierheilkunde ist die Indication des Eserin. sulf. ja direct die, Koth bei Koliken der Pferde heraus zu befördern. Bei Menschen sind wohl nur wenig Versuche mit Physostigmin unter dieser Fragestellung gemacht worden. Die von Harnack und Witkowski angestellten mit subcutaner Injection von 0,0005 hatten keinen Einfluss auf die Darmthätigkeit, bewirkten aber heftigen Leibschmerz. Die hundertfache Dosis, die in unseren Fällen zur Anwendung per os kam, hatte ebenfalls lediglich diese Wirkung.

Literatur.

1) **Harnack und Witkowski**: Physostigmin und Calabarin. Archiv für exp. Path. und Ther. V. Bd.
2) F. A. Falck: Der Antagonismus der Gifte. Volkmann's Sammlung 15.
3) F. A. Falck: Toxicologie.
4) Vogl, Physostigma venenos. in Eulenburg's Real-Encyclopädie. II. Aufl. Bd. XV.

4.

Geistesstörung in Folge von Schlägen an den Kopf. Meineid. — Freisprechung.

Gutachten erstattet bei dem Königl. Landgericht in Danzig

durch

Dr. med. **B. Krömer,**
Director der Provinzial-Irrenanstalt zu Neustadt in Westpreussen.

Geschichtserzählung.

Zwischen der Magistratsbotenfrau S. aus D. und ihrer Wirthin, der Lehrerfrau W. ebenda, bestand eine Feindschaft, die sich in fortwährenden Zänkereien und Streitigkeiten manifestirte und den Angaben der Frau S. gemäss, sogar einmal in gefährliche Angriffe gegen sie Seitens des 16jährigen Gymnasiasten W. zum Ausdruck kam. — Sie behauptete nämlich, am 26. Januar 1884 von W. mit einem Messer, einem Todtschläger und einer Eisenstange in lebensgefährlicher Weise misshandelt zu sein und beantragte Bestrafung des Thäters.

Da der Mann der Frau S. durch ein vom Dr. C. in D. ausgestelltes ärztliches Attest angegeben hatte, dass seine Frau schwer verletzt sei und nicht vor Gericht erscheinen könne, so wurde sie am 8. Februar 1884 in ihrer Wohnung in dieser Sache als Zeugin eidlich vernommen. — Sie beschwor, dass sie anlässlich eines zwischen ihrem Enkel und ihrer Wirthstochter entstandenen Streites Ersterem zu Hülfe gekommen sei, während Letztere ihren Bruder, den beklagten Schüler, herbei holte. Dieser sei sofort schimpfend auf Frau S. zugetreten und habe ihr mittelst eines mit Knoten versehenen Tauendes und eines Taschenmessers einen so heftigen Schlag an den Kopf versetzt, dass sie halb betäubt zu Boden gesunken sei. Nach dem Schlage habe sie längere Zeit bewusstlos dagelegen und sei dann, von ihrem Stiefsohn unterstützt, die Treppe mühselig heruntergeschritten. Trotzdem habe sie aber wahrgenommen, dass W. noch einen eisernen Träger ergriffen und ihr damit einen heftigen Schlag gegen die linke Seite versetzt habe.

Auf Grund ihrer eidlichen Vernehmung wurde gegen W. wegen gefährlicher Körperverletzung das Hauptverfahren eröffnet. Im Verlauf desselben, am 29. Mai 1884, änderte die p. S. ihre erste Aussage dahin ab, dass sie nicht mit Bestimmtheit sagen könne, ob W. sie auch mit dem Messer geschlagen habe.

Ausserdem bestritt sie mit aller Bestimmtheit, gegen den p. W. wörtlich oder thätlich aggressiv gewesen zu sein, was dieser behauptete; gab indess zu, ihn im Gesicht gekratzt zu haben. Sie behauptete ferner, in Folge der erlittenen Verletzungen habe sie zwei Monate zu Bett gelegen, und als am 1. Februar 1884 ihr Umzug stattfand, habe sie von ihrem Manne die Treppe hinunter geführt und dann in einem Kinderwagen gefahren werden müssen, wobei sie in Betten eingepackt gewesen wäre. Auch diese Aussage beschwor die p. S. Durch beigebrachte Zeugen wurde jedoch der Hergang ganz anders dargestellt, als von der p. S. und da sie sich auch sonst in Widersprüchen bewegte, wurde sie wegen wissentlich falscher Zeugnissabgabe in Anklagezustand versetzt.

Es wurde ihr nachgewiesen, dass sie dem p. W. Schimpfworte (Schweinigel) zugeschrieen, dass sie ihm ihren Naseninhalt in's Gesicht geworfen habe und mit einem Holzstück oder mit einem Spaten auf ihn eingedrungen sei. — W. hat sie dann zurückgestossen, wobei sie über einen Holzhaufen fiel, jedoch gleich wieder aufstand und ihm das Gesicht zerkratzte. Darauf hat ihr W. ein paar Ohrfeigen verabreicht. — Alsdann ist die p. S. eilig, aber verstört aussehend, die Treppe ohne Unterstützung hinunter gegangen. Ausserdem wurde bezeugt, dass der p. W. keinen Gegenstand in den Händen gehabt habe. Die Anklage behauptet, dass die von dem Herrn Dr. C. constatirten Verletzungen nur von dem Fall über den Holzhaufen herrühren konnten oder lediglich simulirt seien.

Auch die anderen Angaben der p. S., dass sie zwei Monate in Folge der erlittenen Verletzungen im Bett gelegen habe und beim Umzug von ihrem Manne im Kinderwagen gefahren worden sei, seien wissentlich falsch; denn Zeugen hatten die p. S. gesehen, als sie wenige Tage nach dem Vorfall den Kopf laut schimpfend zur Thüre herausgesteckt hatte; auch war sie mehrere Male auf der Strasse gesehen worden.

Die Anklage begründet die von der p. S. hervorgebrachten Beschuldigungen, Lügen und Uebertreibungen damit, dass sie behauptet, die p. S. sei eine durchaus hysterische Person, die wegen ihrer Krankheit wie alle Hysterischen reizbar sei, Veränderungen ihrer Geisteskräfte erlitten habe und deshalb zu Uebertreibungen neige. Obwohl die Anklage selbst diesen veränderten Geisteszustand hervorhebt, behauptet sie dennoch, dass die Krankheit keine derartige sei, dass ihre freie Willensbestimmung weder zur Zeit ausgeschlossen ist, noch zur Zeit ihrer eidlichen Vernehmung ausgeschlossen gewesen ist. Denn sie habe wiederholt gezeigt, dass sie sehr wohl im Stande sei, ihre geistigen Kräfte zusammenzunehmen, wenn es nur sonst ihr Interesse erfordere. Sie habe sich von Herrn Dr. C. Atteste zu verschaffen gewusst, wonach sie in Folge der erlittenen Misshandlungen lebensgefährlich erkrankt und drei Monate lang an Wahrnehmung eines Termins verhindert und drei Wochen lang an's Bett gefesselt gewesen sei, während sie thatsächlich in demselben Monat spazieren ging. — Auch dem Kreisphysikus Herrn Dr. F. hat sie Leiden vorgeheuchelt, sich taumelnd und erschöpft vorgestellt, während derselbe unmittelbar darauf constatirte, dass sie schnell und ohne jede Unterstützung auf der Strasse davonlaufen konnte.

Das Verhalten der S. war Veranlassung, Herrn Kreisphysikus Dr. F. zu beauftragen, den Geisteszustand derselben eingehend zu untersuchen. — Ersterer erklärte sich zur Abgabe eines motivirten schriftlichen Gutachtens ausser Stande, da die p. S. nicht in D. wohne, er sie deshalb nicht hinreichend, nicht oft und

nicht unerwartet genug beobachten könne. Herr Dr. F. erklärte ausserdem die Abgabe eines Gutachtens seinerseits für inopportun, da die p. S. ihn für ihren erklärten Widersacher halte und ihm kein Vertrauen entgegenbringe. Aus diesem Grunde schlug er vor, die p. S. zur Beobachtung ihres Zustandes in eine Irrenanstalt zu bringen. Diesem Vorschlage wurde stattgegeben und die p. S. am 20. Juni 1885 in die hiesige Anstalt gebracht.

Hier wurde die p. S. wiederholt eingehend explorirt; dabei ergab sich folgender Status praesens.

Die Frau des Magistratsboten S. in D. ist am 1. October 1831 geboren. Sie ist die Tochter eines wohlhabenden Besitzers und entstammt angeblich einer gesunden Familie, doch sei ein Bruder von ihr an einem „Schlaganfall" gestorben. Das Lernen in der Schule sei ihr nicht schwer geworden; die Kinderkrankheiten habe sie gehabt. Sie ist sonst immer gesund gewesen, hat in ihrem 19. Lebensjahre geheirathet, bekam die Periode erst nach dem ersten Coitus mit ihrem Manne. — Im zweiten Jahre der Ehe gebar sie ein Kind unter Anwendung der Zange mit Hülfe eines Arztes. Ihre Ehe war eine glückliche. Im Jahre 1881 war sie einmal längere Zeit krank, sie hatte „Sausen in beiden Ohren und durch den ganzen Kopf und hörte fortwährend Glockenläuten". Nach Anwendung eines Pulvers sei sie wieder gesund geworden.

Ueber ihre Beziehungen zu den Hausgenossen erzählt sie Folgendes:

In dem Hause, in dem sie wohnten und das einem Rechtsanwalt gehöre, wohnte ein jüdischer Trödler und ein Schuster. Letzterer war Hausmeister. Da er jedoch „lüderliche Frauenzimmer und Kerls" darin aufnahm, wurde ihm das Amt genommen und der Magistratsbote S. damit betraut. — Das habe den Schuster sehr verdrossen und das sei schlimmer geworden, als S.'s das Haus wirklich bezogen hätten und die lüderlichen Frauenzimmer fortjagten. Der Jude habe an dieser Wirthschaft Antheil gehabt, und er sowohl wie der Schuster hätten sie „Observatenweib" geschimpft und hätten ihr nach dem Leben getrachtet. In dem Hause habe noch eine Lehrerfrau, die p. W. gewohnt, die von ihrem alten Manne getrennt lebe. Dieselbe habe sich viel mit anderen Männern abgegeben; Frau S. habe selbst gesehen, wie sie mit einem Fuhrmann coitirte. Diese Frau habe auch ihrem Manne nachgestellt und habe immer die Zeit abgepasst, wenn sie einmal nicht zu Hause gewesen sei. Eines Tages hätte sie so gethan, als ginge sie aus, sei aber zu Hause geblieben. Da sei Frau W. sogleich in ihrer Wohnung erschienen und habe mit ihrem Manne angebändelt, sie habe demselben schnell vorn an die Hosen gegriffen. — Da habe aber ihr Mann die Frau W. zum Zimmer hinausgeführt und auf sie gescholten. — Frau W. habe geschrieen, Frau S. müsse todtgeschlagen werden. Dieses Vorkommniss sei die Veranlassung zu allen weiteren Zänkereien, Verfolgungen und zu der Prügelei am 27. oder 28. Januar.

Auf Grund der Gerichtsacten werden der p. S. verschiedene Vorhaltungen gemacht. Darauf behauptet sie, die Mutter des p. W. habe mit ihren Kindern vorher Alles abgemacht, wie es mit ihr kommen solle. — Sie habe ihre Tochter auf den Boden geschickt, um ihren Stiefsohn zu schlagen. Sie selbst (Frau S.) sei dazu gekommen und habe ihm helfen wollen. Durch das hierbei entstandene Geschrei sei der p. W. herbeigerufen worden, sei sogleich auf sie zugelaufen und

habe sie geschimpft. Erst darauf hin habe sie ihm gesagt: „Sind Sie besoffen?“ worauf er auf sie losgeschlagen habe.

Als ihr vorgehalten wird, dass es unwahrscheinlich sei, dass ein Mensch zum Angriff gleich zwei oder gar drei Gegenstände in die Hand nehmen werde, ein Messer und einen Todschläger und eventuell noch eine Eisenstange, antwortet sie, sie habe das Messer blitzen sehen, es sei zugemacht gewesen. Als ihr gesagt wird, dass ein zugemachtes Messer, dass man mit der Hand umschliesse, nicht blitzen könne, schweigt sie. — Es sei ganz gewiss wahr, dass der p. W. einen Todschläger gehabt habe. Er habe sich denselben vorbereitet, um seinen Schuldirector todtzuschlagen, gegen den er immer geschimpft und gedroht habe. — Es sei gänzlich unwahr, dass sie ihm den Naseninhalt in's Gesicht geworfen habe, sie habe nicht einmal eine Vorbereitung dazu getroffen. Hätte sie übrigens eine Ahnung gehabt, was für Sachen aus ihrer Anzeige entstehen würden, so würde sie nichts angezeigt haben. Die Leute hätten ihr aber zugeredet und gesagt, S. sei Beamter, der müsse auf das Recht sehen; er müsse die That anzeigen, denn er werde selbst bestraft werden, wenn seine Frau an den Verletzungen etwa stürbe; aus diesem Urtheil der Leute könne man entnehmen, wie schwer krank sie gewesen sei.

Es sei ganz gewiss wahr, dass ihr Grosssohn sie die Treppe herabgeführt habe, alle gegentheiligen Aussagen seien erlogen. Die Zeugen wüssten genau, dass die Eisenstange auf ihrem Boden vorhanden sei und dass W. sie damit geschlagen habe. Wie lange sie krank gewesen sei und im Bett gelegen habe, wisse sie nicht, es müssten 4 oder 5 Wochen gewesen sein, während dieser Zeit sei ihr Kopf „sehr schlecht“ gewesen. Die Aussagen der Th. W. seien erlogen; diese sei garnicht auf dem Boden gewesen, als ihr Bruder mit ihr (Frau S.) sich geprügelt habe. Das Mädchen sei vielmehr heruntergegangen, um ihren Bruder zu holen. Ob sie wieder heraufgekommen sei, wisse sie nicht, sie müsse da schon etwas am Kopfe weggehabt haben.

Sie könne auf den p. W. garnicht mit einem Spaten losgeschlagen haben, da sie gar keinen Spaten im Hause hätten. Was die p. W. noch weiter erzählt habe, davon wisse sie garnichts, denn sie habe bewusstlos dagelegen. — Sie könne selbst nur soviel sagen, dass, wenn ihr Junge nicht geschrieen hätte, so wäre sie von dem p. W. todtgeschlagen worden.

Die Zeugin Frau P. sei bei der Prügelei gleichfalls nicht zugegen gewesen und lüge Alles.

Im Laufe der Unterredung etwas erregt geworden, giebt sie jetzt zu, allein vom Boden heruntergegangen zu sein, während sie kurz vorher gesagt hatte, sie habe sich auf ihren Grosssohn gestützt. Jetzt sagt sie, dieser sei zu klein, als dass man sich auf ihn stützen könne.

Der Umzug aus der alten in die neue Wohnung habe 3—4 Tage nach dem Schlage stattgefunden. Auf dem Umzuge selbst sei sie getragen worden. Der Kopf sei ihr so wüst gewesen, dass sie nicht wisse, warum sie gesagt habe, sie sei in einem Kinderwagen gefahren worden. Auf das Bedenkliche dieser Widersprüche aufmerksam gemacht, meint sie, dass das nichts weiter zu bedeuten habe, denn damals sei die Zeit noch nicht um gewesen, in der sie nach Ausspruch des Arztes nicht vernehmungsfähig gewesen sei.

Es sei unwahr, dass sie dem p. W. das Gesicht zerkratzt und den Rock zerrissen habe; sie habe ihn garnicht angerührt. Er habe vielmehr bei dem Schlagen mit der Eisenstange eine Laterne zerschlagen und dabei sei ihm Glas in's Gesicht gesprungen. Alle anderen Aussagen seien Lügen.

Dass Dr. F. sein Zeugniss zurückgenommen habe. sei schlecht von ihm, das komme aber daher, dass er dem Dr. C. feindlich gesinnt sei, ihn stürzen wolle und deshalb schon anders aussagen müsse, als dieser. Sie sei das Opfer dieser Feindschaft. Gefragt, warum sie Dr. F. nicht hereingelassen habe, als derselbe sie besuchen wollte, erwiderte sie, das wisse sie nicht, ihr sei manchmal „so schlecht“ gewesen, wenn die Angst emporgestiegen sei. Dass sie am Fenster gewesen sei und Dr. F. gesehen habe, das wisse sie nicht. Sie glaube garnicht, dass Dr. F. in Ohra an ihrer Thür gewesen sei und geklopft habe.

Die Zeugin S. mache auch unrichtige Angaben. wenn sie angegeben habe, sie habe sie (die p. S.) auf der Strasse gesehen zu einer Zeit, von der sie behauptet habe, im Bett gewesen zu sein. Die S. irre sich in der Zeit, es sei 5 bis 6 Wochen später gewesen, als sie zum ersten Male ausging. Ihr erster Gang sei zu Dr. C. gewesen.

Den Aeusserungen des Zeugen P. gegenüber könne sie auch nur sagen, sie wisse von Nichts, wenn auch Alle gesehen haben wollen, dass sie den W. angefasst, angespieen und zerkratzt habe. Soviel sei aber gewiss, dass bei der That kein Mensch dabei gewesen sei; es seien Alle erst auf den Boden gekommen, als ihr Sohn um Hülfe gerufen habe und als die Anderen herzukamen, da war bereits Alles vorbei.

Als ihr vorgehalten wird, wie sie diese Aussage mit solcher Bestimmtheit machen könne, da sie doch eben angegeben, sie sei nach dem Schlage besinnungslos hingefallen und habe werweiss wie lange ohnmächtig dagelegen, wie sie also trotz ihrer Bewusstlosigkeit wissen könne, dass bei der That Niemand auf dem Boden gewesen sei, — schweigt sie verlegen und schwatzt allerlei durch einander, indem sie sich mit ihrem schwachen Kopfe entschuldigt.

Es sei ferner nicht wahr, dass sie den Kopf zur Thür herausgesteckt habe, als P. vorbeigegangen sei. Sie habe im Bett gelegen und wisse von Nichts, sie habe in ihren Schmerzen weder Jemand gehört, noch gesehen.

Die Angabe des Dr. F., dass sie nach der Consultation bei ihm ohne Hülfe schnell fortgelaufen sei, sei unwahr und erlogen. Sie sei vielmehr vom Tischler R. unten an der Thür erwartet worden. Als sie unten ankam, habe sie den untergefasst, habe sich auf ihn gestützt und sei mit ihm langsam fortgegangen. Er habe sie nach dem Holzmarkt geführt; dann habe sie die Pferdebahn bestiegen und sei nach Ohra gefahren. Zum Dr. F. sei sie von ihrem Manne und von R. gebracht worden; ersterer sei dann in Dienst gegangen, letzterer sei geblieben.

Als sie nun zu Hause im Krankenbett vernommen worden sei, habe sie wohl Alles beantworten, aber nicht schreiben können, so benommen und so zerschlagen sei sie gewesen. Man hätte sie damals garnicht vereidigen sollen.

Als sie dann im Mai auf das Gericht gekommen und dort vernommen worden sei, sei sie umgefallen. Deshalb habe ihr Dr. C. das Attest ausgestellt, dass sie nicht gerichtsfähig sei.

In ihren Angaben widerspricht sich Frau S. wiederholt. Einmal hat sie angegeben, Frau W. habe an jenem Morgen ihre Tochter auf den Boden hinaufge-

schickt; ein anderes Mal giebt sie an, dass Frau W. garnicht zu Hause gewesen sei. Sie hat ihren Enkelsohn durch zwei Stockwerke hindurch auf dem Boden schreien hören und sei demselben zu Hülfe geeilt. Als sie oben war, sei der junge W. auch hinaufgekommen. Sie habe ihm zugerufen, er solle nicht auf den Boden kommen, sonst würde sie seine Mutter anzeigen, dass sie Holz und Kohlen gestohlen habe. Sie habe nämlich Holz und Kohlen, die ihrem von ihr getrennt lebenden Manne geliefert worden seien, mit in die Wohnung gebracht. Erst daraufhin sei der p. W. auf sie losgesprungen; geschimpft habe dieser vorher nicht, während sie bei allen früheren Unterredungen angab, dass er vorher geschimpft habe.

Als sie darauf aufmerksam gemacht wird, dass es sehr unwahrscheinlich sei, dass der Schüler W. seinen Schuldirector habe todtschlagen wollen und dass dieser immer damit gedroht habe, giebt sie an, von „Todtschlagen“ habe sie überhaupt nicht gesprochen, er habe nur immer gesagt, er wolle seinem Rector gegenüber sein Handrecht gebrauchen. Einen Todtschläger habe er aber gehabt. — Obwohl sie bewusstlos gewesen sein will, behauptet sie trotzdem mit aller Bestimmtheit, dass Niemand bei der Prügelei zugegen gewesen sei, und dass alle Zeugen, die gegen sie ausgesagt haben, dass sie sich an dem p. W. vergriffen und ihm ihren Naseninhalt in's Gesicht geworfen habe, gelogen haben. Als ihr dieser Widerspruch entgegengehalten wird, schweigt sie zunächst, dann schwatzt sie allerhand durch einander, indem sie sich mit ihrem schwachen Kopf entschuldigt.

Sie gab früher an, nach dem Schlage an der Stirn bewusstlos umgefallen zu sein, gleichwohl will sie noch gefühlt und gesehen haben, wie ihr der p. W. mit einer Eisenstange Schläge in die Seite versetzte, während es doch ganz sinnlos gewesen wäre, dass der p. W. auf eine leb- oder bewusstlose Person noch mit einer Eisenstange losschlüge. Wiederholt giebt die Exploratin an, durch den erlittenen Schlag kopfkrank geworden zu sein. Sie betont ihre seit dieser Zeit datirende Gedächtnissschwäche, ihre Kopfschmerzen, ihr Herzklopfen, ihre allgemeine Abgeschlagenheit und Schwäche. Gleichwohl kommt ihr es garnicht darauf an, nachdem sie einige Zeit in der Anstalt gewesen und ihr das Leben daselbst zuwider geworden war, als es ihr anders passt, mit aller Gewalt auf ihre volle Gesundheit zu pochen. Sie verlangte oft dringend ihre Entlassung aus der Anstalt: man werde doch wohl schon längst gesehen haben, dass sie gesund sei und nicht hierher gehöre.

Während sie früher angegeben, dass ihr Stiefsohn sie die Treppe herabgeführt habe, giebt sie erst dasselbe an, ein anderes Mal aber äussert sie, das sei garnicht möglich; ihr Grosssohn sei so klein, schwach und krank, dass sie sich auf ihn überhaupt nicht habe stützen können. Diese Aussage machte sie in der Erregung.

Die Behauptung, dass sie mit einem Kinderwagen aus der alten in die neue Wohnung gebracht worden sei, giebt sie selbst als lächerlich zu. Sie habe diese Behauptung zu einer Zeit ausgesprochen, in der sie nicht gewusst habe, was sie sage. Schlau fügt sie hinzu, man könne ihr daraus keinen Vorwurf machen, dass sie jetzt Manches anders aussage als früher, denn als sie derartige Angaben gemacht habe, sei die Zeit noch nicht um gewesen, in der sie nach Ausspruch des Arztes nicht vernehmungsfähig gewesen sei.

Während sie früher angegeben, dass sie vor dem erlittenen Schlage vollkommen gesund und rüstig gewesen sei, giebt sie später zu, dass sie schon längere Zeit vor der Prügelei in fortwährender Unruhe und Aufregung gelebt habe, doch sei die Aufregung nie so gross gewesen, dass sie nicht hätte schlafen können. Die Frage, ob sie dabei oft an Herzklopfen gelitten habe, verneint sie erst, während sie später angiebt, es wegen der Länge der verflossenen Zeit nicht mehr zu wissen. Nach den einzelnen Krankheitserscheinungen gefragt, die in Folge des Schlages an ihren Kopf eingetreten sein sollen, giebt sie zu, früher sehr aufgeregt gewesen zu sein und Manches gesagt zu haben, was sie jetzt bereits nicht mehr wisse. Sie sei nach dem Schlag kopf- und gedächtnissschwach geworden. Das sei zu bejammern, denn es werde doch nicht wieder besser mit ihr werden, das habe ihr schon ein Professor in Königsberg gesagt. Sie könne ohne Zettel, auf dem Alles stehe, was sie besorgen wolle, garnicht mehr ausgehen. Sie könne heute schon nicht mehr Alles sagen, was sie neulich zu mir gesagt habe. — Sie habe immer Flimmern vor den Augen und früher habe sie ordentliche Erscheinungen gehabt; sie habe Schatten, Mäuse und Ratten über ihr Bett hinwegziehen sehen, die sie immer fortwischen musste. In der Nacht sei ihr öfters etwas Kaltes über den Kopf weggezogen, wonach ihr im Kopfe so heiss geworden sei. — An der Stirn habe sie noch immer einen bohrenden Schmerz und einen fortwährenden Druck darin. — Nachdem ihr aber einmal blutig-schwarze kleine Wülste abgegangen seien, sei ihr etwas freier geworden.

Es habe ihr an Luft gefehlt, sie habe nicht essen und sich vor Schmerz nicht aufrichten können.. Nach dem Schlag sei sie ganz ohne Besinnung gewesen. — Wie sie zum ersten Male aufgestanden sei, habe sie das linke Bein nicht ordentlich heben und setzen können, es stach und zuckte darin und war steif; ruckweise sei das auch jetzt noch so, es ziehe dann hinauf zu den Hüften. — Früher sei sie so hart und fest wie Stein gewesen, jetzt könne sie garnichts mehr vertragen, sie sei zu nichts mehr nütze, das komme daher, dass ihr der Kopf so zerschlagen und zermalmt sei. Derselbe sei bisweilen ganz vollgefüllt; auch steige ihr mitunter grosse Hitze auf. Sie habe zuweilen grosse Angst; dieselbe sitze in der Nähe des Herzens und steige von da nach dem Kopf. Diese Angstanfälle kommen besonders des Nachts. — Wenn sie die Angst hatte, hatte sie auch Stiche in der linken Seite. — Seit wie lange sie die Anfälle habe, wisse sie nicht; früher kamen sie etwa dreimal in der Woche, zuletzt kamen sie bei jeder Gelegenheit. Sie giebt zu, dass sie schon längere Zeit vor der Prügelei durch die fortwährenden häuslichen Zwiste und Händel in Aufregung und Unruhe gehalten worden sei; doch war dieselbe nie so gross, dass sie nicht hätte schlafen können. Auf die Frage, ob sie dabei Herzklopfen gehabt habe, erwidert sie zuerst „nein“, dann meint sie, es sei schon zu lange her, als dass sie sich genau darauf besinnen könnte.

Hier habe sie auch mehrere Anfälle gehabt, es sei ihr durch den ganzen Körper gegangen, sie habe Angst und Aufregung gehabt.

Sehen wir nun zu, in welcher Weise diese subjectiven Aeusserungen und Angaben der p. S. mit dem vorhandenen Befunde nach objectiver Untersuchung übereinstimmen.

Körperlicher Befund.

Frau S. ist eine kräftige, untersetzt gebaute, mittelgrosse Person von sehr gutem Ernährungszustand und schnellen exacten Bewegungen. Ihr Haar ist fast ganz ergraut. Die Kopfschwarte ist frei von Narben. Die Percussion des Kopfes wird unangenehm empfunden und Schwindel geklagt. Der Schädel ist gleichmässig symmetrisch gerundet. Die Stirn ist in tiefe Falten gelegt. Die Pupillen sind von gleicher mittlerer Weite und prompter Reaction auf Lichteindrücke. Grobe Störungen in der Innervation der beiden Gesichtshälften sind bei der blossen Inspection nicht zu bemerken. — Bei der Palpation erscheinen die Nervenaustritte der linken supra- und infraorbitalen Nerven schmerzhaft. Hingegen wird intensiver Druck auf andere Nervenaustritte am Kopfe, am Gesichtsnerven, am Unterkiefer- und am hinteren Ohrnerven nicht schmerzhaft empfunden. Die Schleimhaut des linken Nasenloches ist geröthet, etwas geschwellt; die linke Nasenöffnung ist überhaupt kleiner und mit mehr Secret bedeckt als die rechte. Die Zunge wird gerade herausgestreckt, zittert nicht, ist nicht belegt, der Gaumen ist hoch und schmal, die Zähne sind gut gehalten und stehen normal. An beiden Wangen machen sich zahlreiche Erweiterungen der kleinen Hautvenen bemerkbar, die das ganze Gesicht livid erscheinen lassen. Es besteht etwas Rachencatarrh. — Auf der linken Stirnhälfte, 2,5 cm vom inneren Augenwinkel senkrecht aufwärts nach der Haargrenze zu, findet sich ein kleinerbsengrosser, bei Berührung schmerzhafter Knochenvorsprung, von dessen Bedeutung weiter unten die Rede sein wird. Die Ohren sind klein, die Knorpel derselben rigide; die Ohrläppchen sind von der Gesichtshaut gut abgesetzt. Der Hals ist kurz, der Thorax gut gewölbt, der Angulus Ludovici springt ziemlich stark hervor. Die Brüste sind gut entwickelt, schlaff hängend. — Das Herz liegt in normalen Grenzen, der Herzstoss ist nicht zu fühlen, am lautesten im 5. Intercostalraum zu hören. Die Herztöne sind laut und frei von Geräuschen. Puls 84, voll. Der Percussionsschall über den Lungen ist überall hell. Die Auscultation ergiebt überall normales Vesiculärathmen, nirgends krankhafte Geräusche. Weder bei der Inspection, noch beim genauen Abtasten aller einzelnen Rippen ergiebt sich eine krankhafte Verfärbung der äusseren Hautdecken, noch eine Auftreibung oder Hervorwölbung an irgend einer Stelle; doch werden an der linken 6. Rippe in der von der Brustwarze senkrecht nach abwärts gehenden Linie bei Druck Schmerzen geäussert. — Die Wirbelsäule steht gerade, die Percussion derselben ist nicht schmerzhaft. — Der Unterleib ist hängend und mit zahlreichen alten Schwangerschaftsnarben versehen. Die Scheidenschleimhaut ist livid geröthet, secernirt mässig stark. Am Scheideneingang finden sich dicke wulstige Carunculae myrtiformes; die Gebärmutter ist gross, in normaler Lage. Der Muttermund in seiner oberen Hälfte weich, dick, gelockert. Bei der Speculirung bemerkt man, dass aus demselben ein Schleimpfropf und ein gestielter Polyp herausragt. Der letztere wird mittelst Zange abgedreht. Die nähere Untersuchung der Motilität und Sensibilität ergiebt keinerlei Störungen; sämmtliche Glieder sind frei in ihren Bewegungen, die rohe Kraft ist nirgends vermindert; Patientin schwankt nicht bei geschlossenen Augen, geht in gerader Linie und aufrecht. Nadelstiche werden am ganzen Körper in normaler Weise empfunden, auch wird genau unterschieden, ob bei blosser leiser Berührung die Nadelspitze oder der Nadelkopf an-

gewandt wird. Nadelstiche sowohl wie blosse Berührungen werden von der Patientin genau und schnell localisirt; die mit dem Tasterzirkel bestimmten Sensibilitätskreise haben den gewöhnlichen Umfang, sie fühlt innerhalb normaler Grenzen, ob sie mit einer oder mit zwei Spitzen berührt wird. — Auch besteht gegen Temperaturunterschiede, gegen electrische inducirte Ströme normale einfache Empfindlichkeit sowohl, wie Schmerzempfindlichkeit.

Bei all' diesen Untersuchungen wurde am ganzen Körper nichts Abnormes gefunden, mit einer einzigen Ausnahme.

Bei Sensibilitätsprüfungen der Kopf- und Gesichtshaut zeigte sich auf der linken Stirnhälfte eine scharf umschriebene Stelle, die bei Application des electrischen Stromes ungewöhnlisch schnell und sehr stark roth wurde in der Umgebung, wobei die p. S. lebhafte Schmerzensäusserungen von sich gab. Bei fortgesetzter Reizung, die sich auf $^1/_2$ bis 1 Minute erstreckte, verfiel sie in einen tetanusähnlichen Krampfzustand, wurde steif in ihren Gliedern, war schwindlich, unbesinnlich und stöhnte, auch nachdem mit der Reizung aufgehört worden war. Dieses Experiment wurde mehrfach wiederholt, jedesmal mit demselben Erfolg, auch war es gleich, ob die Reizung mit dem inducirten oder mit dem constanten Strom hervorgerufen wurde.

Psychischer Befund.

Was nun das psychische Verhalten der p. S. während ihres Hierseins anbetrifft, so war sie zunächst sehr weinerlicher Stimmung, sie klagte und stöhnte fortwährend über allerlei im Körper herumziehende Schmerzen, über grosse Schwäche und Abgeschlagenheit der Glieder. Sie behauptete Nachts keinen Schlaf zu haben, das Essen könne sie nicht vertragen, die Umgebung rege sie auf (NB. sie befand sich auf der ruhigsten Krankenabtheilung.) Sie sass und lag auf Sophas und Bänken umher und wies jede Beschäftigung von sich: sie sei zu kraftlos, habe Herz- und Kopfweh. Als sie trotzdem mit auf's Feld zum Unkraut jäten geschickt wird, setzt sie sich unthätig in ein Kornfeld. Sie könne nichts thun, sie habe Stiche in der Brust. Ihr ganzes Reden bestand in Klagen und Jammern über ihr Schicksal, über ihre Schmerzen, über die Anstaltseinrichtungen.

Als sie in das Directorialbureau citirt und mit ihr in längerer Unterredung ihr Fall besprochen wird, ist sie sehr gesprächig und lebhaft und im Gegensatz zu ihrem sonstigen Verhalten kaum wieder zu erkennen. Sie spricht überaus lebhaft, ist in ihren Antworten flink und gewandt. Es fällt nicht auf, dass sie sich auf Namen oder dergl. besinnen müsste. Ueber ihre ehelichen Verhältnisse und über den ersten Coitus mit ihrem Manne und die dabei angeblich zum ersten Male eingetretene Menstruation verbreitete sie sich mit einem gewissen Wohlbehagen.

Der Inhalt ihrer Antworten ist in dem Voranstehenden ausführlich niedergelegt.

Die Klagen über schlechten Schlaf werden von der Exploratin anhaltend geäussert, obwohl von der im Schlafsaal mit schlafenden Wärterin nicht bemerkt wird, dass sie nicht schläft und niemals eine Meldung über Störungen gemacht worden ist. Ihre Klagen erreichen jedesmal den Höhepunkt, wenn sie Besuch empfängt. Durch dieselben bringt sie es dahin, dass ihr Mann die Versetzung in die zweite Verpflegungsklasse beantragt und die Differenz der Unterhaltungskosten zahlt. Erst nach der erfolgten Versetzung lassen ihre Klagen etwas nach. Sie dünkte sich für die dritte Klasse zu gut, sie sei ganz anderes Essen gewöhnt und solchen Umgang könne sie nicht vertragen. Sie sprach gern und ostensiv davon, was sie und ihr Mann für angesehene Leute seien. Sie seien überall beliebt und geachtet und verkehrten mit den besten Ständen. Hier müsse sie nun mit solchen Plebejern zusammen sein, das gehe ihrer Ehre zuwider. Als sie nun auf die Abtheilung zweiter Klasse verlegt ist und die daselbst befindlichen Damen nicht intim genug mit ihr verkehren und sie links liegen lassen, beklagt sie sich wieder über Verachtung und Zurücksetzung.

Sobald man zu ihr kam und nach ihrem Befinden fragte, machte sie stets ein klägliches Gesicht und hatte fortwährend zu klagen.

Ueber ihr körperliches Befinden macht sie immer dieselben Angaben, nur die Intensität ihrer Klagen schwankt. — Ihre Hauptklage richtet sich auf Kopfweh, Vollsein des Kopfes, Angst, Stechen in der linken Seite. — Dabei übertreibt sie entschieden und legt unwesentlichen Symptomen grossen Werth bei. So behauptet sie, aus der Nase eine Menge schwarze blutige Wülste verloren zu haben, wonach ihr auf einmal sehr leicht im Kopfe geworden sei. Diese Wülste stellen sich als eingetrocknetes Nasensekret dar, wie es bei jedem Menschen vorkommt. Die Quantität ist nicht grösser als bei jedem anderen Menschen. Aufgebracht war sie darüber, wenn man in Zweifel zog, dass sie Stiche und Schmerzen in der linken Seite empfände. Wo ein Schlag hingefallen sei, da müssten auch Schmerzen sein.

Ihr Wortschwall war oft nicht zu unterbrechen, nur wenn sie sich so in Widersprüche verwickelt hatte, dass sie nicht fort konnte, schwieg sie verlegen, oder sie suchte sich mit der Länge der Zeit zu entschuldigen, oder sie schob das ärztliche Gutachten des Dr. C. vor.

Dieser habe sie für eine gewisse Zeit für nicht vernehmungsfähig erklärt; was sie in dieser Zeit gethan und gesagt habe, dafür könne man sie nicht verantwortlich machen; wenn sie da dummes Zeug geredet habe, so habe sie dazu ein Recht gehabt.

In der letzten Zeit ihres Hierseins war sie in ihren Klagen weniger ergiebig, doch liess sie sie niemals ganz.

Gutachten.

Frau S. entstammt einer Familie, die nicht frei von Erkrankungen des centralen Nervensystems ist. Ein Bruder von ihr ist an einem Schlaganfall zu Grunde gegangen.

Sie selbst hat sich normal entwickelt, hat sich ziemlich gute Schulkenntnisse erworben und ist nie erheblich krank gewesen. — Es ist auffällig, dass die grosse robuste Frau in ihrer Ehe nur einmal geboren hat, und dass diese Geburt mit Kunsthülfe beendet werden musste. Es ist darin angedeutet, dass ihr Körperbau nicht normal ist und dass ihre physischen Kräfte zu schwach waren, um die nöthigen Wehen zur Austreibung des Kindes zu bewirken; ebenso auffällig ist es, dass sie in der langjährigen Ehe nicht wieder concipirte. Es liegt darin ein pathologischer Zug, der im Zusammenhang mit den anderen Erscheinungen nicht ohne Interesse ist. — Ebenso auffällig ist es, dass ihre körperliche Entwickelung erst so spät erfolgte, so dass sie in ihrem 19. Lebensjahre erst ihre Regeln bekam und zwar angeblich erst nach dem ersten Coitus mit ihrem Manne. Wir erfahren von ihr, dass sie sich bis zum Jahre 1884 stets guter Gesundheit erfreute und dass sie um diese Zeit, nachdem ihr klimakterisches Alter bereits eingetreten war (also kaum im Zusammenhang damit), an einer Kopfkrankheit litt, die sich durch Sausen in den Ohren und im ganzen Kopfe und durch Hören von Glockenläuten dokumentirte, — eine Krankheit, die längere Zeit anhielt, durch Anwendung von Medicamenten beseitigt wurde. — Um eben dieselbe Zeit litt sie an einer Genitalaffection, über deren Befund, Dauer und Verlauf nichts Näheres berichtet wird.

Hatte Frau S., die mit ihrem Manne in steter Harmonie lebte, seither stets in ruhigen, stillen Verhältnissen zugebracht, so dass ihr Gemüth stets beruhigt war, hatte sie sich stets eines ungestörten behaglichen Daseins erfreut, wie sie angiebt, geachtet von ihren Mitmenschen, zufrieden in Stellung und Beruf ihres Mannes, so wurde

sie durch ihren Umzug nach der H . . . . . gasse mit einem Male aus ihren bisherigen, ruhigen Leben herausgerissen. — Sie hatte den Auftrag, das Haus, das sie bewohnten, von lüderlichen Dirnen zu säubern und frei zu halten und gerieth bei diesem Geschäfte mit den bisherigen Bewohnern des Hauses, zu denen sie sich nothgedrungen in Gegensatz bringen musste, in Zank und Streit. Dieser Streit war ein ununterbrochener. Wenn schon durch unausgesetzte Reibereien ein ruhiges besonnenes Gemüth erregt ist und unschwer aus dem psychischen Gleichgewicht gebracht wird, so kann es um so weniger Wunder nehmen, dass eine Frau, behaftet mit allen Schwächen und charakteristischen Eigenschaften des weiblichen Geschlechtes, dadurch in viel effectvollerer Weise aus ihrem Gleichgewicht gebracht wird: eine Frau, die wie ihre Vergangenheit zeigt, einen gewissen krankhaften Zug an sich trägt, die durch nervöse und geschlechtliche Krankheiten bereits gelitten hatte. — Es wird nicht zu verwundern sein, wenn diese Frau in den Mitteln der Abwehr thatsächlicher Angriffe und Beleidigungen über das Ziel hinausgeht, das ein gesunder Mensch nicht überschreiten würde, — dass sie in allem, was um sie her geschieht, Angriffe sieht, dass sie in ihrer Umgebung Feinde zu sehen vermeint, die jeder Zeit bestrebt sind, ihren Ruf zu schädigen, ihr Nachstellungen zu bereiten und (ihrer krankhaften Furcht und Uebertreibung nach) sogar darauf ausgehen, sie umzubringen.

Es ist nicht anzunehmen, dass Frau S. es ernstlich gemeint wissen will, wenn sie derartige Angaben macht, sie will nur damit ausdrücken, dass sie in fortwährender Gefahr und Verfolgung war. Sie nimmt es mit ihren Worten nicht genau.

Ihr Sinnen war stets auf diese vermeintlichen Beleidigungen gerichtet, stets zur Abwehr bereit und gerüstet. Dieser Umstand führt sie noch einen Schritt weiter zu der Annahme, dass die gesammten Hausbewohner es lediglich auf sie abgesehen haben, dass sie gegen sie complottiren und sie mit Absicht und Eifer eine Katastrophe herbeiführen, in der sie erliegen müsse.

Kurzum, die gegenwärtigen Reibereien, mögen sie nun von dem einen Theil oder von dem anderen mehr geschürt worden sein, führten allmählich zu einer Katastrophe, zu der Prügelei Ende Januar zwischen Frau S. und dem Sohne H. ihrer Hauptfeindin, der Lehrersfrau W., gegen die die Frau S. vor allen Dingen eifersüchtig war.

Es ist nicht meines Amtes, näher zu untersuchen, in welcher Weise jene Katastrophe schliesslich herbeigeführt wurde, wer dabei

zugegen war — und ich brauche nicht abzuwägen, wer zuerst geschimpft oder zuerst geschlagen hat.

Es gilt für mich zunächst zu constatiren, ob Frau S. überhaupt geschlagen worden, ob dabei ein Gegenstand, event. welcher benutzt worden ist.

Diese Frage muss ich bejahen. Der hauptsächlichste Beweis dafür liegt in dem oben angeführten kleinen Knochenvorsprung der rechten Stirnhälfte, der sich als eine spitze Exostose des rechten Stirnbeins darstellt.

Diese Exostose ist durch eine Verletzung der Knochenhaut an jener Stelle entstanden und wie die Umstände liegen, ist es plausibel, dass ein Schlag mit einem runden Gegenstand an die Stirn, jene Verletzung hervorgebracht haben muss.

Gesetzt den Fall, Frau S. habe sich diese Verletzung durch den Fall über einen Holzhaufen zugezogen, so müsste sie auf eine Holzspitze gefallen sein. Eine Spitze aber würde beim Falle zweifellos die Haut durchschlagen und eine äussere Verletzung gesetzt haben, deren Residuen durch eine äussere Narbe Jedermann erkenntlich sein würde. — Wäre sie nicht auf eine Spitze gefallen, sondern auf eine flache breite Seite, dann würde eine breite und nicht eine so eng begrenzte Stelle an der Stirn verletzt worden, es würde schwerlich zur Bildung einer Exostose gekommen sein. Mit einem runden Gegenstand, wie es der Kopf eines Todtschlägers ist, wird beim Schlag aber eine sehr kleine, spitze Stelle berührt und verletzt und durch diese Verletzung kann es überaus leicht zur Exostosenbildung kommen, während eine äussere Verletzung, eine Wunde, dadurch nicht herbeigeführt wird.

Es unterliegt somit keinem Zweifel, dass Frau S. an der Stirn einen Schlag erlitten hat, und es ist sehr wahrscheinlich, dass der Schlag mit einem runden Gegenstand, event. mit einem sogenannten Todtschläger erfolgt ist.

Was hat nun diese Exostose mit der nachzuweisenden Geistesstörung der Frau S. zu thun?

Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass Schläge an den Kopf eines Menschen Erkrankungen des Gehirns in zahlreichen Fällen zur Folge gehabt haben. Die ärztliche Literatur weist sehr zahlreiche Fälle auf, in denen eine Kopfverletzung resp. Schläge an den Kopf die directe Ursache einer Geistesstörung gewesen sind, ganz abgesehen von solchen Fällen, in denen durch den Schlag eine di-

recte Verletzung des Gehirns verursacht worden ist. Auch an Thieren ist ein solcher Zusammenhang auf experimentellem Wege nachgewiesen, es sind Thiere durch Schläge an den Kopf, auch ohne dass eine äussere Verletzung entstanden war, blödsinnig gemacht worden. — Der Weg nun, auf dem Geistesstörungen in Folge äusserer Kopfverletzungen ohne unmittelbare Hirnbeschädigung zu Stande kommen, ist der des Reflexes. — Es wird von der Peripherie des Kopfes aus, an der verletzten Stelle ein continuirlicher krankhafter Reiz erzeugt und erhalten, der reflectorisch auf das Gehirn wirkt und geistige Alienation hervorruft. — Wie ich oben bereits angeführt habe, ist bei der Frau S. von jener Exostose am Stirntheil ein krankhafter Reflex auf das Gehirn nicht nur durch einfache Druckreizung nachzuweisen, er tritt aber am deutlichsten hervor bei Reizung durch den electrischen Strom. Es wird zunächst jene Stelle intensiv roth, darauf stellen sich lebhafte Schwindelanfälle ein, die in vorübergehende Krampfzustände übergehen.

Dass dieser reflectorische Reiz wirklich vorhanden ist, das geht auch daraus hervor, dass die der getroffenen Stelle zunächst liegenden Nervenaustritte bei Berührung schmerzhaft sind, dass in der linken Nasenhälfte eine vermehrte Secretion besteht und dass die linke untere Extremität zu Zeiten schwerer beweglich ist, dass Schmerzen und Zuckungen darin auftreten; alles Krankheitserscheinungen, die unmittelbar vom afficirten Gehirn abhängig sind, die zusammengehören und die von Niemand simulirt werden können, ganz abgesehen davon, dass der Zusammenhang derselben nur Nerven- und Hirnspecialisten geläufig und verständlich ist, Laien aber unverständlich und anscheinend weit von einander liegend erscheint.

Auf diese Weise ist ein directer Zusammenhang zwischen Exostose und Hirnaffection, demnach auch zwischen jenem Schlag an den Kopf und der darauf gefolgten psychischen Alienation bei der Frau S. erwiesen.

Es ist wahrscheinlich und entspricht der wissenschaftlichen Erfahrung, dass der von jener Exostose ausgehende Reflex vor Monaten ergiebiger und ausgeprägter gewesen ist, als jetzt. Gegenwärtig ist derselbe bereits im Nachlass und im Abklingen begriffen und es ist nur durch die eingehendste Untersuchung der gesammten Hautoberfläche überhaupt möglich gewesen, die genannte reizbare Stelle zu finden, die wegen ihrer Kleinheit den bisherigen Beobachtern wohl entgehen konnte.

Die Behauptung der p. S., dass sie auch noch mit einer Eisenstange in die linke Brustseite geschlagen worden sei, lässt sich nicht halten. Bei der genauesten Untersuchung lässt sich Nichts darauf Hinzielendes finden. Es giebt aber für diese Angabe eine anderweite, sehr plausible Erklärung. — Frau S. klagte über Angstempfindungen und localisirt dieselben an die Herzgegend. Nun ist es eine der gewöhnlichsten, psychiatrischen Erfahrungen, dass Stirnkopfschmerz und Herzweh (Praefrontalschmerz und Praecordialangst) bei diesen Zuständen stets zusammen auftreten. Der in der Herzgegend empfundene Schmerz wird in den meisten Fällen als ein „Stechen" geschildert. — Frau S. hat diesen Schmerz empfunden und schliesst aus demselben, dass sie an dieser Stelle einen Schlag empfunden haben müsse. — Dass sie thatsächlich an dieser Stelle aber nicht geschlagen sein kann, geht aus der Localisation hervor. Die schmerzhafte Stelle befindet sich unter der hängenden Brust auf der 6. linken Rippe; ein dahin erfolgter Schlag würde also zunächst die hängende Brustdrüse haben treffen müssen und würde eine Quetschung, Schwellung und Entzündung derselben mit der grössten Wahrscheinlichkeit bewirkt haben.

Fragen wir nun nach den Symptomen der psychischen Affection, die durch jenen Schlag gesetzt worden ist, so bestanden dieselben nach den Angaben der p. S. in Erregung, in Vergesslichkeit, Flimmern vor den Augen, Schwerbesinnlichkeit. In der Erregung habe sie Erscheinungen von Ratten und Mäusen gehabt. Im Kopfe empfand sie bald warm, bald kalt und in der Stirn hatte sie einen bohrenden Schmerz und einen fortwährenden Druck. Dazu kam eine grosse Angst, die anfallsweise auftrat. — Nun. das sind Krankheitserscheinungen, die in ihrem Zusammenhang sich vollkommen mit denjenigen decken, die der wissenschaftlichen Erfahrung gemäss, nach Kopfverletzung aufzutreten pflegen.

Sie werden so eingehend und so präcise geschildert, dass der Verdacht einer Simulation weit abzuweisen ist. Der Complex dieser Erscheinungen ist charakteristisch und pathognomonisch für derartige, nach Kopfverletzungen aufgetretene geistige Erkrankungen und zwar ist es das um so mehr, als diese subjectiven, von der S. angegebenen Empfindungen auch in psychischer Beziehung bestätigt werden.

Die p. S. hat ihre frühere Leistungsfähigkeit verloren, ist unlustig zu jeder Arbeit. Wurde sie hier zu einer Beschäftigung angehalten, so zog sie sich zurück, sass gedankenlos unthätig umher und

klagte über allgemeine Schwäche und Hinfälligkeit. Ein gesunder Mensch würde nicht wochenlang fast gänzlich unthätig dahinvegetiren können, sondern würde vor langer Weile vergehen. Ein psychisch geschwächter Mensch, dessen psychische Initiative gelitten hat, resp. verloren gegangen ist, sitzt stundenlang unthätig umher. — Vor allen Dingen aber ist ihr Urtheil überaus unklar und verworren; das beweisen die oben des Näheren angeführten Widersprüche, das beweisen die oft wiederholten Ideen von Nachstellung und Verfolgung, die sie sich zu einem System ausgebildet hat. — Einmal giebt sie an — und darin ist sie sich stets treu — alle Bewohner des Hauses hätten sich zusammengethan, hätten sich verabredet und wären gemeinsam gegen sie vorgegangen, insbesondere sei die Prügelei eine von ihren Verfolgern wohl überlegte und abgekartete Sache gewesen, abgekartet in der Absicht, um sie in's Unglück zu stürzen, oder sie gar umzubringen. So lange sie noch mit Niemand weiter zu thun hat, als mit den Hausbewohnern, streckt sie ihre Verfolgungsideen nur auf diese aus.

Sobald sie aber mit Richtern und mit Sachverständigen zu thun hat, und diese sich von ihren Angaben und Behauptungen nicht überzeugen lassen, alsdann zieht sie ihre Kreise weiter. Dann meint sie: „na, die Richter, das sind die Schlimmsten“, und bezüglich der Sachverständigen behauptet sie, sie sei das Opfer einer privaten Feindschaft zwischen D. F. und D. C.; es sei selbstverständlich, dass zwei Feinde immer das Gegentheil von einander sagen würden. — Aber auch in Bezug auf Ethik und Aesthetik zeigt sie eine verminderte Empfindung; sie spricht unverholen und mit einer gewissen Behaglichkeit von unsittlichen Handlungen ihrer Feinde und erzählt mit gleicher Behaglichkeit von ihrem ersten Coitus und der dabei zum ersten Mal aufgetretenen Regel: Dinge, die eine gesittete Frau verborgen hält und nicht Fremden gegenüber in den Mund nimmt.

Dann aber muss ich auch die Leichtigkeit hervorheben, mit der bei der p. S. psychische Affecte hervorgerufen werden können, ihre Reizbarkeit und Verletzlichkeit der Gefühle.

Wie viele Familien, wie viele Hausbewohner leben in Unfrieden mit einander, ohne dass es zu einem solchen Ende kommt, wie in diesem Falle.

Auch hier in der Anstalt zeigte sich die Frau S. bei jeder Kleinigkeit übelnehmisch; sie fühlte sich zurückgesetzt, wenn die

Damen ihrer Abtheilung nicht so mit ihr sprachen und verkehrten, wie unter einander u. s. w.

Aus Allem geht eine erkennbare Abschwächung ihrer psychischen Gesammtleistungsfähigkeit hervor.

Ist nun im Vorstehenden nachgewiesen, dass die p. S. eine psychisch nicht normale Person ist, dass sie in Folge erlittener Kopfverletzung in körperlicher und geistiger Beziehung untrügliche Merkmale positiver Krankheit an sich trägt, worin die beiden früheren Sachverständigen und sogar die Anklage mit mir übereinstimmen, so kann es nicht darauf ankommen, fernerhin zu untersuchen, ob die p. S. die Thatsache entstellt, ob sie heute so, morgen so spricht, denn dieser Umstand ist Ausfluss ihrer psychischen Krankheit, wie die beiden früheren Sachverständigen bereits betont haben. Dass sie in der Vertheidigung ihrer Sache Intelligenz entwickelt und ihre Vortheile, wo sie kann, hevorzuheben sucht, das ist nicht zu verwundern und das fällt keinem Psychiater auf, der oft die mit Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen behafteten Individuen ihren Wahnsinn mit grosser Logik und mit grossem Scharfsinn vertheidigen hört. Das Wesen der Geistesstörung besteht nicht darin, dass nur ein Theil des Menschen krank wird, sondern es leidet darunter immer der ganze Mensch.

Wenn man auch der p. S. hieraus einen Nagel schmieden wollte, so würde man aus ihrem gegenwärtigen Verhalten, das von Verständniss und grosser Intelligenz zeugt, doch nicht auf die Vergangenheit schliessen und sagen können, sie sei auch früher ebenso intelligent gewesen, wie jetzt. — Es ist anzunehmen, dass die Krankheitserscheinungen früher grösser und auffälliger gewesen sind, als sie jetzt nachgewiesen werden können.

Insbesondere wird dies von den ersten Wochen nach dem erlittenen Schlage gelten müssen. — Thatsache ist, dass sie am 8. Februar im Bett vernommen worden ist.

Fol. 89 geben die Richter an, dass die Frau S. am Schluss der Verhandlung auf die Bank zurückfiel und herausgebracht werden musste. Sie erschien beiden Richtern, die sie vernommen haben, körperlich sehr angegriffen, während ihr geistiger Zustand ihnen durchaus normal vorkam.

Nun sind aber in Folge von Schlägen an den Kopf körperliche Störungen, Schwäche und Hinfälligkeit die Folge. Mit diesen gehen

aber psychische Störungen oben angeführter Art Hand in Hand und ist das Eine ohne das Andere nicht denkbar.

Nach alledem gebe ich mein Gutachten dahin ab, dass Frau S. thatsächlich am Kopfe die Residuen einer erlittenen Verletzung an sich trägt. — Diese verletzte Stelle ist noch ungewöhnlich reizbar und von ihr aus lässt sich auf reflectorischem Wege ein Einfluss auf das Gehirn hervorrufen, lassen sich Schwindel und Krampferscheinungen zu Wege bringen. — Damit sind aber Zeichen geistiger Alienation verknüpft, die oben näher geschildert worden sind. — Aus dieser Reizbarkeit der verletzten Stelle, die unmittelbar nach erlittener Verletzung grösser gewesen sein muss, als jetzt, lässt sich schliessen, dass die Verletzung zu einer Zeit stattgefunden hat, die mit der in Rede stehenden (26. Januar) zusammenfällt. — Die daraus resultirten Störungen haben die p. S. für längere Zeit vom Tage der Verletzung an, auf mehrere Monate hindurch in einen Zustand von krankhafter Geistesthätigkeit versetzt, durch welche ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war. Der Zustand lässt sich gegenwärtig noch, wenn auch nicht mit aller Vollkommenheit erkennen, er war aber an dem Tage der fraglichen Eidesleistung am 8. Februar und 29. Mai 1884 sicher vorhanden.

Die Daten dieses Gutachtens habe ich den Untersuchungsacten, den Personalacten der hiesigen Provinzial-Irren-Anstalt, sowie dem ärztlichen Krankenjournal entnommen und richtig wiedergegeben.

Die Richtigkeit des Gutachtens versichere ich auf den ein für allemal geleisteten Sachverständigeneid.

Auf Grund dieses Gutachtens wurde gemäss § 203 der Strafprocess-Ordnung und § 51 des Strafgesetzbuches wegen Geisteskrankheit durch Beschluss vom 14. October 1885 das Strafverfahren wider die p. S. eingestellt und dieselbe ausser Verfolgung gesetzt.

Ganz gesund scheint Frau S. nicht wieder geworden zu sein. — Sie gerieth 4 Jahre später wieder in Conflicte und wurde wegen Hausfriedensbruch, Beleidigung u. s. w. ohne Zuziehung von Sachverständigen gerichtlich mit Geldstrafen belegt.

5.

„Hallucinatorische Verrücktheit."

Motivirtes Gutachten

von

Dr. **Meissner,**
Kreisphysikus zu Strasburg in Westpreussen.

In der J. v. L.'schen Entmündigungssache von G. I. E. 1/91 ist Unterzeichneter von dem Königlichen Amtsgericht zu S. unter dem 21. Februar d. J. beauftragt worden, ein motivirtes Gutachten über den geistigen Zustand des p. v. L. einzureichen.

Nach den Ermittelungen zweier Vorbesuche am 26. u. 28. Februar und dem Ergebniss des am 7. März im gerichtlichen Termin zu G. vor der Commission des Königlichen Amtsgerichts stattgehabten Colloquium mit dem zu Entmündigenden, sowie sonstigen Nachfragen bei Verwandten etc. und dem Studium der bei den Acten befindlichen sehr umfangreichen Schriftstücke des v. A. bin ich soweit informirt, um ein Gutachten zu erstatten und zwar folgendermassen:

J. v. L. stammt aus einer alten angesehenen Gutsbesitzerfamilie und ist das einzige Kind seiner Eltern, welche als Geschwisterkinder in nahem verwandtschaftlichen Verhältniss zu einander standen. Sein Vater, stets ein gesunder Mann gewesen, starb vor circa 5 Jahren an Unterleibsentzündung im Alter von 67 Jahren; die Mutter, welche vielfach an Migräne gelitten, auch geistig nicht intact gewesen, starb, etwa 50 Jahre alt, an den Folgen eines angeblich nach schwerer Gemüthserregung eingetretenen Gehirnschlags vor 10 bis 12 Jahren. Von der weiteren Ascendenz, den Grosseltern etc., ist nichts zu eruiren, als dass sie in hohem Alter gestorben sind. Dagegen endete die Gattin eines der 6 Brüder des Vaters von Exploranden — ebenfalls Verwandtenehe — geisteskrank durch Selbstmord, wie auch dessen verheirathete und in guten Verhältnissen lebende Tochter, angeblich an religiösem Wahnsinn leidend, vor kürzerer Zeit ihrem Leben durch Erschiessen ein Ende machte.

Explorand, nach einjährigem Bestehen der Ehe seiner Eltern in normaler Weise geboren, war als Kind stets sehr schwächlich, kam in Folge dessen erst im Alter von 13 Jahren in die Sexta des hiesigen Gymnasiums, nachdem er vorher durch Hauslehrer unterrichtet worden. Mit 16 Jahren verliess er die Quarta der Anstalt und besuchte nun die landwirthschaftliche Schule zu M., die er nach Absolvirung der Obertertia, 19 Jahre alt, verliess, um in der Landwirthschaft sich praktisch zu beschäftigen. Nachdem er in mehreren Wirthschaften gewesen, trat er in die seines Onkels v. L. zu M. ein, wo er $2^1/_4$ Jahre lang blieb. Nach dem im Juli 1886 erfolgten Tode seines Vaters besuchte er die landwirthschaftliche Hochschule in Berlin, wo er angeblich bei Professor Settegast landwirthschaftliche und bei Professor Schmoller nationalöconomische Vorträge hörte, ein halbes Jahr lang. Hierauf lebte er eine Zeit lang in S. und bei seinen in der Nähe genannter Stadt ansässigen Verwandten und kaufte dann im Herbst 1887 das Gut G., welches er jedoch nach wenigen Wochen bereits an einen Vetter verpachtete, um unter dessen Leitung in der praktischen Landwirthschaft sich weiter auszubilden. Soldat ist er seines schwächlichen Körpers wegen nicht gewesen. Ueber besondere Fertigkeiten bezw. Liebhabereien ist nichts zu eruiren; ein besonderes Interesse für seinen Beruf hat er nicht gehabt, dagegen ist er im gesellschaftlichen Verkehr sehr angenehm und beliebt gewesen, dabei sparsam und haushälterisch mit dem Seinen, ohne sich indess etwas abgehen zu lassen. Von in der Kindheit und Jugendzeit überstandenen Krankheiten ist, ausser dass er Masern gehabt, nichts zu ermitteln; bestimmte Leidenschaften, Spiel, Trunk, Politik, sind nicht beobachtet worden, dagegen soll er sich sehr der Onanie ergeben haben. Seit etwa $2^1/_2$ Jahren machte sich allmälig eine trübere Stimmung bei ihm bemerkbar, er wurde missmuthig, sehr misstrauisch und fing an sich von seinem gewohnten Verkehr mehr und mehr zurückzuziehen, bis er letzteren schliesslich ganz aufgab, und einsam und abgeschlossen auf seinem Gute, wo er sich eine Wohnung vorbehalten hatte, für sich lebte. Wurde ein zurückhaltenderes und scheues Wesen erst von seinen Freunden und Verwandten an ihm beobachtet, so entstanden späterhin eigenthümliche Gerüchte über seine ganz sonderbare und auffallende Lebensweise; die Nächte sollte er wachend zubringen und mit geladenen Schiessgewehren im Hause umhergehen, während er am Tage schlief. In letzter Zeit zeigte er ausserhalb seiner Wohnung sich stets mit einem Revolver bewaffnet, mit allen möglichen Behörden des In- und Auslandes trat er in Correspondenz, kurz er legte ein so geheimnissvolles und eigenthümliches Treiben an den Tag, dass die Intactheit seines Geisteszustandes in Zweifel gezogen wurde.

Eine Depesche vom 22. Juli 1890 an den Chef der Criminalpolizei in Krakau adressirt, gab den ersten Anlass für die Behörden sich mit v. L. zu beschäftigen. Der Wortlaut derselben ist folgender: „Secret. Kennt Jemand den Criminalen Grafen Potocki? Kennzeichen angeblich beim Wiener Criminum thätig, Sohn des Herrn Grafen aus Potoki. Gebrauche und bitte denselben im Januar als Zeugen in Urkundenfälschungen M. gegen schweren Staatsverbrecher Eckart-Posen. Ein Potocki war hier bei mir in Winternächten 88 bis 89 durch die Letarg-Methode dienstlich beschäftigt und gab sich als mein Schützling aus. G.-S. Westpreussen. J. L." —

In Folge dieser von Krakau hierher überreichten Depesche von dem zu-

ständigen Amtsvorsteher am 26. September 1890 vernommen, gab v. L. folgende Erklärung ab (Act.-Fol. 26). „Im Jahre 1888, im September erschien in meiner Wohnung in G. der Vormundschaftsrichter E. aus Posen in Begleitung eines Criminalen aus Berlin, um mich in meiner Erbschaftsangelegenheit M. betreffend protokollarisch zu vernehmen. Bei der Vernehmung wurde ich müde, weshalb mir der Amtsrichter eine Medicin eingab, es war Schwefel und Leichensaft, in Folge dessen ich sofort bewusstlos niederstürzte. Nach einiger Zeit erschienen zwei Criminalbeamte aus Oberschlesien an meinem Bett und sagten: „Als wir erfuhren, dass Amtsrichter E. bei Ihnen gewesen, eilten wir Ihnen zu Hülfe; hüten Sie sich vor dem Amtsgericht in Posen, hüten Sie sich, dass Sie nicht an Kohlendunst ersticken oder auf der Jagd angeschossen werden. Sofort die Obrigkeit wissen lassen und wir werden von Weitem aufpassen." Bald darauf erschien Graf Potocki, Sohn des Herrn Grafen Potocki aus Potoki in Galizien und gab sich als mein Beschützer aus. Die Berliner Criminalpolizei verhaftete den Amtsrichter E. Weiteres ist zu erfahren bei dem Chef der deutschen Criminalpolizei in Berlin." —

Vor dieser Vernehmung und in Folge der Vorladung zu derselben hatte v. L. „an den Chef der Criminalpolizei zu Krakau" folgendes Schreiben gerichtet (Act.-Fol. 35/36): „In Folge des nach Krakau abgesandten Telegramms forderte mich hiesiger Amtsvorstand auf, nähere Erklärungen darüber zu geben. Zeugniss hierfür die Terminsvorladung! Ich nehme an, dass dieselbe über's Pr. Obertribunal nach Krakau befördert worden; da ich erst am 9. September diesbezügliche Anklage an den Chef der deutschen Criminalpolizei und an's deutsche Obertribunal Berlin abgeschickt, habe ich dem Amtsvorstand nur eine sehr kurze Erklärung darüber gegeben und sende die Abschrift des Inhalts ergebenst anbei. Eine diesbezügliche Beschwerde nebst Recherche ist auch im Juli 1889 nach Wien abgeschickt worden. Das deutsche Obertribunal Berlin ist durch die Anklage in Kenntniss gesetzt worden, dass ich ein diesbezügliches Telegramm nach Krakau abgeschickt habe." —

Thatsächlich ging am 25. September bei der hiesigen Staatsanwaltschaft von dem Königlichen Polizeipräsidium zu Berlin durch die Hand der Königlichen Staatsanwaltschaft in Posen ein von v. L. verfasstes grösseres Schriftstück ein (Act.-Fol. 3—21), datirt aus Gr. G. vom 10. September 1890, betitelt:

„Privat-Familien-Angelegenheit.
Anklage gegen das Königliche Amtsgericht zu Posen"
gerichtet „an den Chef der deutschen Criminalpolizei zu Berlin."

Die bezüglichen Erklärungen des zuständigen Amtsvorstehers an die Königl. Staatsanwaltschaft betonten zwar die augenscheinlich abnorme Beschaffenheit des geistigen Zustandes des v. L., sowie dessen Gemeingefährlichkeit, wiesen auch auf die Nothwendigkeit schleunigster Unterbringung in eine Irrenanstalt hin (Act.-Fol. 1 und 2), doch sah die Behörde in Hinblick auf das bisherige Material, sowie in Folge der Erklärungen mehrerer deshalb befragter Verwandten des v. L., die weder von einer geistigen Erkrankung noch einem gemeingefährlichen Treiben desselben etwas anzugeben wussten, keinen Anlass, bei derzeitiger Sachlage das Verfahren im öffentlichen Interesse zu betreiben, oder von Amtswegen Schritte zur Vervollständigung des Materials zu thun (Act.-Fol. 33) und wurde die Angelegenheit vorläufig auf 6 Monate zurückgelegt.

Einen neuen Anstoss erhielt die Sache durch eine seitens der Polizeidirection in Wien an den Königlichen Regierungspräsidenten zu M. überreichte und von v. L. an genannte Behörde gerichtete, 17 Bogen starke Schrift nebst Depesche, betitelt:

„Privat-Familien-Angelegenheit.
Anklage gegen das Königliche Amtsgericht zu Posen.
Abschrift des Inhalts nebst weiterer Fortsetzung der am 9. September des Jahres 1890 nach Berlin geschickten Klage."

Adressirt: „Hochgeboren, Chef der Criminal-Polizei
Höchstes Ober-Scheffen-Amt in Wien." —

Durch die hierauf erfolgte Anregung seitens des Königl. Landrathsamtes hierselbst stellten die Verwandten des J. v. L., der Rittergutsbesitzer C. v. L. zu K. und B. v. L. zu Str. am 19. Februar d. J. den Antrag auf Entmündigung beim hiesigen Amtsgericht, durch welches letztere Unterzeichneter mit dem p. Gutachten beauftragt wurde.

Zur Zeit ist v. L. 28 Jahre alt, von kleinem, schwächlichen Körperbau; die Haut blass, in grossen Falten lappig zu erheben, die Musculatur schlaff und wenig entwickelt, das Unterhautfettgewebe sehr gering, das Knochengerüst gracil. Der Kopf ist klein, hat rundliche Form und erscheint symmetrisch gebaut; die Stirn im Vergleich zu dem kleinen Gesicht hoch, die Schläfengegend beiderseits stark hervortretend. Das blonde Haupthaar ist bereits grau melirt, Verletzungen, oder Spuren solcher am Kopf nicht wahrzunehmen. Die Bindehäute der Augen sind leicht geröthet, die Pupillen haben beiderseits gleiche mittlere Weite und reagiren langsam auf Lichteinfall; Schielen ist nicht vorhanden, das Sehvermögen normal; Reste überstandener Augenkrankheiten nicht vorhanden. Die Ohrmuscheln sind regelrecht gebildet, das rechte Ohrläppchen mit der Wangenhaut verwachsen, das linke etwas besser differenzirt. Die Nase ist gross und geröthet, Catarrh nicht vorhanden, ihr Rücken nicht eingesunken. Die Lippen des Mundes sind schmal und blass, die Zunge wird ohne Zittern gerade herausgestreckt, ihre Oberfläche unbelegt, Verletzungen oder Narben an ihren Rändern nicht vorhanden. Die Zähne sind vollständig, aber unregelmässig gestellt. Fremde Körper in der Mundhöhle nicht vorhanden, ebenso wenig Speichelfluss. Die Sprache (deutsch) ist deutlich, gut verständlich und fliessend. Am mageren Halse sind Drüsenanschwellungen nicht vorhanden. Die Untersuchung der Brust ergiebt normale Lungenverhältnisse, die Herzaction ist nicht beschleunigt, regelmässig, 80 Schläge in der Minute; die Herztöne sind rein und deutlich wahrnehmbar. An den Unterleibsorganen ist nichts zu bemerken; die Geschlechtstheile sind regelmässig gebildet, der Penis von der Vorhaut entblösst, klein und blass, die Hoden klein. Narben und sonstige Spuren überstandener Geschlechtskrankheiten nicht vorhanden, die Leistendrüsen nicht vergrössert.

Der Gesichtsausdruck ist ein gutmüthig freundlicher, nicht besonders intelligenter; Explorand erscheint zuerst erstaunt, bald aber verständnissvoll für die ganze Situation; seine Bewegungen sind etwas abgemessen, die Stimmung im Allgemeinen ruhig und heiter, sein Wesen höflich, freundlich und entgegenkommend. In der Unterhaltung giebt er über seine Person bereitwillig Auskunft. Er fühle sich jetzt ganz gesund, der Appetit sei gut, die Verdauung regelmässig.



Aus bestimmten Gründen gehe er spät zu Bette, nie vor 12 Uhr, dann schlafe er aber gut, besonders gegen Morgen. Zeitweise habe er an quälenden Kopfschmerzen gelitten, auch an Stuhlverstopfung, das sei aber nach Gebrauch von Abführmitteln sehr viel besser geworden. Mit 18 Jahren sei der Geschlechtstrieb bei ihm erwacht, Onanie habe er nicht getrieben, dagegen habe er sehr häufig Pollutionen, dann sei er auch missmuthig und trüber Stimmung und habe Kopfschmerzen. Mit einer früheren Wirthin habe er ein Kind gezeugt, letzteres sei aber bald gestorben, das Mädchen mit 300 Mark abgefunden. Mit seinen Verwandten verkehre er garnicht, er lebe still für sich in G., langweilig sei ihm das Dasein aber nicht, er schreibe sehr viel und so vergehe ihm die Zeit; um die Wirthschaft kümmere er sich garnicht. Mit wissenschaftlichen Studien befasse er sich nicht, namentlich nicht mit Chemie und Physik, das überlasse er gern Anderen. — Seine Redeweise ist fliessend und deutlich, er spricht von selbst, angenehmer ist es ihm, dass man Fragen an ihn richtet, die er sachgemäss und schnell beantwortet. Hierbei zeigt er ein sehr gutes Gedächtniss über alle Personen seiner Familie, entwickelt aufs Genaueste den Gang seiner Erziehung und des genossenen Unterrichts. Ueber seine Vermögensverhältnisse ist er ganz genau orientirt, er weiss, wie hoch der Kaufpreis seines Gutes war, wie viel Anzahlung er geleistet, wie hoch die Hypotheken- und Landschaftsschulden sich belaufen. Auch über die Verwaltung und Verwendung seines Capitalvermögens giebt er zweckmässige und vernünftige Antworten, aus denen hervorgeht, dass er mit voller Klarheit seine Vermögenslage überschaut. So kennt er auch ganz genau die Bedingungen, unter denen das Gut verpachtet ist und berechnet hieraus sein Einkommen an baarem Gelde, Lieferung von Wirthschaftsproducten, Wohnung, Feuerung etc. ganz genau, ist ebenso über die Ausgaben für seine Wirthschaft, Bedienung, Zinsen, Steuern etc. vollkommen klar, so dass er zu dem Schlusse kommt, dass sich sein Leben unter den gegenwärtigen Verhältnissen auf dem Lande billiger gestaltet, als in der Stadt.

Der Pachtzins z. B. betrage 2100 M., den Werth füt gelieferte Naturalien etc. berechnet er auf 600 M.; im Ganzen 2700 M., was bei 4 pCt. einem Capital von etwa 68000 M. entsprechen würde. Für 5000 M. besitze er $3^1/_2$-procentige Westpreussische Pfandbriefe. Wenn er das Gut verkaufen würde, würde er sein ganzes Vermögen mit $3^1/_2$ pCt. höchstens verzinsen, da er es nur in Pfandbriefen anlegen würde; wenn er es in die Sparkasse gäbe, würde er nur gar 3 pCt. erhalten, so habe er wenigstens einen Theil zu 4 pCt. verzinst. Die Pfandbriefe über 5000 M. habe er im Hause, einen Diebstahl derselben befürchte er nicht, da die Spitzbuben Pfandbriefe nicht gern stehlen, weil sie dieselben ohne Gefahr der Entdeckung nicht leicht umwechseln könnten. — Diese sämmtlichen Angaben über Zahlen, Namen der früheren Gläubiger etc., die Summen für Dienstbotenlohn, Zinsen, Steuern etc. werden aus dem Gedächtniss gemacht, ohne Zuhülfenahme irgendwelcher Bücher oder Notizen, die herbeizuholen er sich erbietet, um zu beweisen, wie genau er orientirt ist.

Erscheint hiernach Explorand als ein Mensch mit ganz normaler Geistesthätigkeit, so präsentirt er sich als ganz andere Persönlichkeit, wenn man die schriftliche Bethätigung des Inhaltes seiner Gedanken einer Prüfung unterzieht. In ziemlich fliessender Sprache, bei deutlich lesbarer Schrift, die sich durch mannigfache Unterstreichungen und öftere Wiederholungen einzelner Worte und

ganzer Satztheile charakterisirt, legt er seine Ideen dar, wobei ganz eigenthümliche Wortbildungen und sonderbare Bezeichnungen einzelner Personen, Behörden und Handlungen gebraucht werden. Als instructivstes Beispiel diene das Schriftstück, welches betitelt ist:

Privat
Familien Angelegenheit
Anklage
gegen
das Königliche Amtsgericht
zu
Posen

Abschrift des Inhalts nebst weiterer Fortsetzung der am 9. September des Jahres 1890 nach Berlin geschickten Anklage.

Das Werthobject ist aus dem Inhalt der Anklage zu ersehen
Nebst Sechs Prozent Zinsen.

Hochgeboren
Chef der Kriminal Polizei
Höchstes Ober Scheffen Amt
in
Wien.

Dieses Schriftstück enthält das vollständige Bekenntniss der ihn erfüllenden und vollständig beherrschenden Ideen, die darin gipfeln, dass er allen möglichen Anfeindungen und Verfolgungen ausgesetzt ist durch Banditen, Räuber, Nihilisten, Revolutionäre, Socialdemocraten etc., welche durch Electricität, Hypnotismus, Chloroform etc. ihm das Gehirn reizen, vergiften, ihn tödten, und gegen die er durch gutgesinnte geheime oberste Behörden auf geheimnissvolle Weise Schutz und Hülfe erhält.

Erscheint diese Schrift bei oberflächlicher Lectüre als eine Zusammenstellung verworrener und unsinniger aneinander gereihter Vorstellungen, so entrollt sich bei einiger Aufmerksamkeit (und nach seiner eigenen Erklärung derselben) ein vollständiges systematisch und logisch durchgeführtes Bild eines doppelten Kampfes, der einmal von seinen Feinden gegen ihn, andererseits zwischen den ersteren und seinen ihm zu Hülfe kommenden Schützern, in Gestalt von geheimen Abgesandten höchster Polizeibehörden geführt wird.

Die wörtliche Wiedergabe des 17 Bogen starken Schriftstücks würde zu umständlich sein, Folgendes in Kürze der Inhalt desselben:

Zuerst werden die Anklagepunkte dargelegt: Wegen

I. Gewaltsamen Betruges mit Vorbedacht;
II. Tödtlichen Angriffs auf den Besitzer und Curatelle bei der Ausübung seiner Pflichten;
III. Hinterlistiger Gift-Untergabe als Medicin bei der Protocoll-Verhandlung — Todtschlag;
IV. Gewaltsamer Entreissung des Verhandlungs-Protocolls, Beweis-Aufnahme. Werth-Object derselben auf so lange Zeit bis nicht der Schadenersatz für M. erfolgt. Einhundert Fünfzig Tausend Mark;
V. Hypnotisirung, Verchloroformirung u. s. w. Mord;
VI. Ergreifung der Flucht mit Protocoll-Verhandlung;



VII. Nächtlicher Land- und Hausfriedensbrüche;
VIII. Untergabe zum Wahnsinn im Januar 1889 durch E.;
IX. Nächtlicher Ruhestörungen, Politischer Angriffe, Beleidigungen mittelst Letarg-Schlaf. Reizungen des Gehirns, Versetzungen in den unbewussten Kopfzustand (Gehirn-Vergifter) durch anscheinend verdächtige Tödter, Verschwörer des In- und Auslands, gewaltsame Auspresser der Gedanken;
X. Herausgabe der Documente vom Vormund Dr. W. in Posen;
XI. Bei Entziehung der Beweise auch Diebstahl der Beweisaufnahme (Leichen-Diebstahl, der grässlichste Diebstahl auf Erden);
XII. In den Nächten des Jahres 1890 mehrmals Besuche der Taschendiebe, Spitzbuben, Mörder, Vergifter des Gehirns.

Er, J. v. L., sei von seinem Onkel J. v. L. als Erbe des Gutes M. und als Curator für seine unmündigen Kinder A. und K. testamentarisch eingesetzt worden. Das Testament ist auf dem Amtsgericht in Posen niedergelegt. Nach dem Tode des Onkels sollte M. trotz des Testamentes verkauft werden. Kläger wusste anfangs nicht, „wer ihn zum Esel ausgestellt habe, ob Verstorbener oder das Amtsgericht“. In Folge dessen habe er einen Verwandten ersucht, das Amtsgericht brieflich auf seine Person aufmerksam zu machen, gleichzeitig anzufragen, was es mit dem Verkauf von M. für eine Bewandtniss habe. Hierauf erschien eines Tages im September 1888 mit dem betreffenden Verwandten und einem Ober-Geheimpolizisten der Vormundschaftsrichter E. aus P. (mystische Persönlichkeit) mit der Angabe, vom Amtsgericht Posen geschickt zu sein, um eine Protocoll-Verhandlung aufzunehmen und ihm den Besitzertitel zu verleihen.“ Es wurde ihm nun durch Letarg-Methode das Gehirn künstlich verdreht und die Verhandlung begann, später gab E. ihm noch etwas zu riechen, so dass er nach kurzer Zeit vergass, was vorher ausgesagt wurde. Eine Abschrift von dem Protocoll wollte man ihm nicht geben, erst nachdem er „Lärm gemacht und ungemüthlich“ geworden, erhielt er von E. den Bescheid, dass er der rechte Besitzer von M. sei, dass ihm auch die Hand der Tochter des Verstorbenen, A., gehöre, es sei ein Versehen bei Gericht vorgekommen, man habe ihn und die unmündigen Kinder hintergangen. — Die ganze Verhandlung habe ihn müde gemacht, das habe E. ausgenützt und ihm ein Glas Wasser mit Medicin, die er zufällig bei sich führte, zu trinken angeboten, worauf er wieder zu Kräften kommen werde. Ahnungslos habe er, L., das getrunken, sei aber sofort darnach zusammengestürzt und „gänzlich unbewusst“ in's Bett gebracht worden. Es ist ihm Gift eingegeben, das hauptsächlich nach dem Gehirn drang. (Anklage auf Todtschlag gegen E.) Beim Zusammenstürzen habe er noch von E. sein Todesurtheil gehört. E. „verchloroformirte und hypnotisirte“ ihn noch und dann ergriffen die beiden „Protocoll-Verhörer“ mit der Protocoll-Verhandlung die Flucht. Fünf Wochen darauf ist Kläger erst zur Besinnung und zwei Jahre später zur Genesung gekommen. Hauptsächlich ist ihm in den Nächten das Gehirn beschädigt worden. — Alles weitere, was nun geschah, wurde zur Nachtzeit durch Letarg-Schlaf mit Hülfe von Electro-Magnesia oder durch electrische Todtschüsse ausgeführt. Plötzlich erschienen (ihm zu Hülfe) zwei Ministerial-Criminale-Spione an seinem Bett mit der Angabe: als sie von E.'s Hiersein erfahren, seien sie ihm zu Hülfe

geeilt, sie warnen ihn vor dem Amtsgericht zu Posen, er möge sich hüten, dass er nicht an Kohlendunst ersticke, dass er nicht von Jemandem auf der Jagd angeschossen werde. Heute seien sie hier, nach einigen Tagen in Schlesien, falls noch etwas vorkomme, solle er sofort die Obrigkeit benachrichtigen. Diese zwei „Ministerial-Kriminale" haben ihm also das Leben gerettet, der beabsichtigte Mord war E. nicht gelungen.

In ferneren Nächten des Jahres 1889 erschienen weitere Personen bei ihm, später wieder E. mit dem Vorschlage, einen Diebstahl im polnischen Vorschuss-Verein zu unternehmen. Bei einem ferneren Besuche des E. war zugleich ein Ober-Geheim-Polizei-Beamter aus Leipzig mitgekommen, der sich nach den früheren Vorfällen erkundigte, L. mittheilte, dass das Oberlandesgericht zu Leipzig die Sache sehr bedauerte und ihm das Recht gebe, die M.'er Erben wegen einer Forderung von 25000 bis 30000 Thalern zu verklagen, endlich versprach, den Sachverhalt mit E. der Berliner Criminal-Polizei zu melden. — Später besuchte ihn dann mehrfach der Ministerial-Kriminale Graf Potocki aus Galizien, der ihm Schutz und die nöthigen Berweise für den M.'er Besitzertitel zu geben versprach. Hiervon hat er ja auch das Ober-Scheffen-Amt in Krakau im Juli 1889 benachrichtigt.

In einer Märznacht erschien E wieder und führte nun einen „politischen Spectakel" auf, indem er sich als Anführer der Socialisten ausgab: L. sei zwar der Besitzer von M., aber die Democraten haben ihn bei Gericht verklagt, die lassen ihn nicht auf sein Gut, sie kämpfen gegen den Polen-Adel, der es mit dem Kaiserthron halte. In derselben Nacht erschienen gleich nach diesem die „Kaiserlichen Drahben" in Begleitung der Berliner Kriminalpolizei, verhafteten E. und nahmen ihn mit nach Berlin, wobei sie die Dienstanzeige erstatteten: „Sie sind der Besitzer, das sagt Ihnen die Berliner Kriminal-Polizei."

Einige Nächte später erschienen zwei „gänzlich unbekannte und räthselhafte Menschen", die nach E. fragten und sich als „Leib-Criminale des Fürsten von Preussen, Nihilisten aus Pommern und Brandenburg, Deputirte der Nihilisten-Kammer Berlin" vorstellten. „Auch als Staatsverbrecher, Selbstmörder, Lebens-Aufopferer, Dynamit-Sprenger zeichneten sich diese Menschen aus." Dieselben verliessen ihn zwar bald wieder, aber er ist nach diesem Besuch mehrere Wochen lang krank und unbewusst gewesen, so dass der Verdacht auf Gehirnvergiftung, Gehirnruinirung gegen sie besteht".

Die Königliche Ober-Staatsanwaltschaft zu Posen wird aufgefordert, nach diesen zu recherchiren und innerhalb zweier Jahre Bericht zu erstatten.

In einer Sommernacht des Jahres 1889 „beehrte ihn die Ober-Staatsanwaltschaft, höchste Vertreter der Sitten-Kammer", ihn als Besitzer von M. einzusetzen, zur Entschädigung für das gewaltsam entrissene Verhandlungs-Protocoll, mit der Erklärung, nach ihrer Anwesenheit stände v. L. nun das Recht zu, innerhalb von 3 Monaten Schadenersatz zu fordern. Von ihnen erhielt er die Mittheilung: „unsere Kennzeichen lauten: ein Katholik und ein Deutscher; schreiben Sie an uns, wir sind gleichzeitig die Gesandtschafter der Tribune, uns schickt das höchste Ober-Scheffen-Amt".

Im Herbst 1889 hatten wieder stärkere Gehirn-Reiznngen statt; der betreffende Angreifer stellte sich als Nihilist aus Mecklenburg vor unter der Drohung,

„ihm zu Lebenszeit die Augen auszuspicken und nach dem Tode seine Gedärme den Hunden vorzuwerfen".

In der Nacht vom 21. zum 22. December geschah ein nächtlicher Einbruch durch einen Taschendieb, Spitzbuben, Hintergeher, der sich Graf titulirte, ihm einen Hundertmarkschein stahl und ein Gehirn-Vergifter war. — „Die Geheimsten Dienste in Posen" werden ersucht, für die Wiedererlangung dieses Geldes zu sorgen.

Im Frühjahr 1890 beehrte ihn durch einen Besuch „ein höchstes Mitglied der Wiener Sitten-Kammer"; Kennzeichen desselben: „Polnische Fürstliche Hoheit, Bauchredner", der ihm weitere Hülfe versprach.

Wenige Wochen darauf hatte wieder ein nächtlicher Ueberfall statt durch zwei Spitzbuben, Raubmörder, Reizer des Gehirns, die sich selbst als „Polizei-Rächer", „Polizei-Chikanirer" vorstellten; der erste habe nur deutsch gesprochen, der zweite aber seine Stimme kein einziges Mal ausgegeben, sondern nur durch Raben-Krähen und Thierstimmen geantwortet. Diese Beiden haben auch seine Wirthin krank gemacht.

Später erschien der „Wiener-Welt-Polizei-Inspector", der ihm anzeigte, dass gegen ihn eine oder auch zwei Verschwörungen bestehen, und L. beauftragte, die Klage nach Berlin abzuschicken. Der Schadenersatz für M. würde ihm dann gezahlt werden. Falls Berlin das Urtheil aber nicht fällen werde, dann solle er nach Wien schreiben, da Wien in Polizeisachen die höhere Instanz sei; er würde dann den Schadenersatz innerhalb vier Wochen erhalten. L.'s Sache gehöre zu den geheimsten Polizeisachen, die nur die Wiener Welt-Polizei-Inspectoren ausfindig machen könnten. Es dürfte ihn auch Niemand mehr angreifen, kränken und schädigen.

Darnach drangen in einer Decembernacht wieder zwei Spitzbuben mittelst der Letarg-Methode zu ihm ein: „ein Deutscher, sein Kennzeichen: Tiroler Alpenjäger, Raubmörder auf Jagden in Preussen" und ein junger Pole. Dieselben stellten sich vor als „Deputirte einer Spitzbubenbande in Russisch Polen, als Possenreisser, Sänger, Circus-Clowns", die sich bedankten, im Namen ihrer Mitverbrecher, dass L. keinen von ihnen angeklagt habe und ihm erklärten: „Im Namen der Politik: M. gehört L., das ist festgestellt."

Das Schriftstück endet mit der Aufzählung der ihm in Folge all' dieser Machinationen erwachsenen Schäden, er habe die Hand des Fräuleln A. v. L. und damit das Rittergut M. verloren, nebst der Stimme zum Landtagsabgeordneten, ferner 105 000 Mark nebst 6 pCt. Zinsen, wofür er das Amtsgericht zu Posen verantwortlich macht; auf Grund der ihm zugesagten Unterstützungen stellt er endlich Anträge auf Schadenersatz durch das Amtsgericht zu Posen, auf Zuschreibung der Guts M., Zurücknahme der Beleidigungen und Bestrafung der Hauptangeklagten durch Köpfen.

Das Studium dieses Schriftstücks ist in mehrfacher Hinsicht lehrreich; zuerst wird die Entstehung der einzelnen an die Berliner und Wiener Behörden gerichteten Schreiben klar; es wird deutlich, dass dieselben nicht Ausfluss einer augenblicklichen Stimmung sind, sondern dass er sie mit Ueberlegung ihres Zwecks, auf directes Geheiss seiner geheimnissvollen Rathgeber und Beschützer verfasst hat, die ihm den Auftrag dazu gegeben hatten, um ihm zu seinen ge-

fährdeten Rechten und Ansprüchen zu verhelfen. Es bedarf kaum des Hinweises, dass alle diese Rechte und Ansprüche nur eingebildet sind, dass die nächtlichen Besucher, die von ihnen geführten Gespräche und verübten Handlungen nur Phantasiegebilde sind, welche ihren Ursprung haben in aus einem krankhaft afficirten Gehirn hervorgegangenen Sinnestäuschungen. Aus dem Schriftstück ist weiter zu ersehen, wie auf Grund dieser Sinnestäuschungen aus der ursprünglich vorhandenen Wahnidee — dass er durch Testament als Erbe von M. eingesetzt ist — weitere sich entwickelten, wie es kam, dass sie immer mehr befestigt wurden, nämlich durch die sich immer wiederholenden Sinnestäuschungen, die nicht als solche empfunden wurden, sondern als wirklich gesehene, gehörte und erlebte Personen, Reden und Handlungen imponirten. Er hörte es nicht nur von seinen Widersachern und Verfolgern, dass er zwar der eigentliche Besitzer von M. sei, aber durch allerlei Machinationen um sein Gut gebracht werden sollte, sondern die höchsten, zu seinem Schutze herbeigeeilten Beamten bestätigten seine Besitztitel und befestigten ihn in seiner Ansicht.

Auf Grund der hierdurch erlangten Ueberzeugung von seinem Besitzrecht macht er nun auch seine Ansprüche geltend, und zwar in ebenso bizarrer und phantastischer Art, als ihm die Rathschläge und Mahnungen in geheimnissvoller, für seinen Verstand nicht erklärbarer Weise zugehen. Wie seine Schriften im Allgemeinen darauf hinleiteten, dass sein Geisteszustand nicht mehr intact sei, wie sie das Bestehen geistiger Krankheit überhaupt beweisen, so liefern sie auch ein getreues Bild von dem allmäligen Fortschreiten der geistigen Erkrankung, sie zeigen, wie bestehende Wahnvorstellungen durch dazukommende Sinnestäuschungen immer mehr befestigt, erstere immer complicirter wurden, bis schliesslich ein ganzes Wahnsystem entstand. Nach dieser Richtung ist eine Vergleichung der drei bei den Acten befindlichen grösseren Schriftstücke sehr instructiv: die erste, an die Criminalpolizei in Krakau gerichtete Schrift ist an Umfang die kleinste; Verfasser beschränkt sich auf die einfache Anführung der Anklagepunkte und die Stellung von Anträgen.

Das zweite, an den Chef der deutschen Criminalpolizei zu Berlin gerichtete Schriftstück nennt bereits einzelne Personen, den Amtsrichter E. aus Posen, nebst einem Geheimpolizisten; Verfasser wird gerettet vor ersterem durch zwei Criminalspione, es figurirt bereits der Ministerial-Criminale Graf Potocki aus Galizien, der Ministerial-Beamte Philosoph Graf Schwerin aus Berlin. In dieser Schrift drückt er sich bezüglich des Besuchs der Genannten noch etwas reservirt aus: „Es ist mir so, als wenn Jemand bei mir gewesen“ — „später fiel ich herein in folgende Träume“.

Das dritte umfangreichste Schriftstück: „An hochgeboren Chef der Criminal-Polizei, höchstes Ober-Scheffen-Amt zu Wien“ spricht von vollendeten Thatsachen: er träumt nicht mehr Personen zu sehen, sondern diese sind wirklich da, er sieht sie leibhaftig, spricht mit ihnen und nimmt von ihnen Anzeigen und Aufträge entgegen. Die Personenzahl wird auch eine grössere, die Titel der zu seiner Hülfe Herbeigeeilten immer grossartiger und geheimnissvoller, die Ausdrucksweise immer phantastischer, aber auch zugleich verworrener. Hier erwähnt er: „Ober-Geheime-Polizei-Beamte; Ministerial-Criminale, höchstes Mitglied der Wiener Sitten-Kammer; Polnische Fürstlichkeit — Hoheit — Bauchredner; Kaiserliche Drahben; Wiener Welt-Polizei-Inspector, Hoheit; Preussischer Welt-Polizei-

Meister". Es ist aber auch auf der Gegenseite nicht bei dem ursprünglich allein gegen ihn agitirenden Amtsrichter E. geblieben, es figuriren hier, gegen ihn operirend, die heterogensten Elemente: „Tiroler Alpenjäger, Nihilisten; höchste Vertreter der unterirdischen Gänge in Prag; Socialdemocraten; Possenreisser; Sänger; Circus-Clowns, die ihm auf alle erdenkliche Weise das Gehirn reizen, krank machen, vergiften, verkohlen und ihn in einen unbewussten Zustand versetzen durch Verchloroformirung, Hypnotisirung mittelst Electromagnesia, Schwefeloxydgasen, Leichensaft, electrischer Todtschüsse."

Psychologisch wichtig ist diese Steigerung der Behördentitel etc. insofern, als sie zum Ausdruck dafür wird, dass er seine eigene Person immer höher schätzt; die unablässigen Verfolgungen seitens der verschiedenartigsten Menschen haben ihn zu der Ansicht gelangen lassen, dass er eine ganz besonders wichtige Persönlichkeit sein müsse, mit welcher sich nur noch die allerhöchsten und allergeheimsten Behörden befassen können, wie ihm ja auch der Wiener Welt-Polizei-Inspector bei seinem Besuche direct verrieth: „Ihre Sache gehört zu den geheimsten Polizeisachen, die nur die Wiener Welt-Polizei-Inspectoren ausfindig machen können." — Diese Veränderung des Ich-Bewusstseins, welche sich hierin documentirt und wie sie häufig bei derartigen Kranken sich findet, hat ein besonderes klinisches Interesse, insofern als daraus hervorgeht. dass die Verrückung des geistigen Gleichgewichts bei Explorandeu bereits recht erhebliche Fortschritte gemacht hat.

Diese seine Wahnvorstellungen beherrschen ihn vollständig und sind massgebend geworden für seine ganze Lebensweise. Als junger Mann von 28 Jahren lebt er einsam und abgeschlossen in seinem Landhause, ohne allen freund- oder verwandtschaftlichen Verkehr, ohne jede vernünftige Thätigkeit, ganz sich hingebend dem Verfassen umfangreicher Schriftstücke, wie die eben geschilderten. Die Nächte bringt er — nach eigenem Geständniss — zum Theil schlaflos zu, da er die Anfälle seiner Feinde fürchtet; mit geladenem Revolver und anderen Schiessgewehren geht er im Hause umher, erst gegen Morgen, wenn es in der Wirthschaft lebendig wird, er die Leute bei der Arbeit weiss, findet er den nöthigen Muth, sich dem Schlaf zu überlassen.

Wie er in der Unterhaltung als ein ganz verständiger, berechnender und gut orientirter Mann sich zeigte, entpuppt er sich, sobald dieselbe auf den Inhalt seiner Schriften gelenkt wurde, als eine ganz andere Persönlichkeit. Trotz aller Artigkeit und Bescheidenheit, welche er zu bewahren weiss, hebt sich doch sein ganzes Wesen; Zweifeln oder Gegenreden beim Auseinandersetzen seiner Ideen begegnet er mit einem ungläubigen, zugleich besseres Wissen verrathenden Lächeln; die Sprache wird lebhafter, er selbst ist dem Gegenstande der Unterredung ganz hingegeben; wie beim Schreiben bildet er ganz sonderbare und eigenartige Worte, wiederholt solche und ganze Satztheile oft mehrmals hinter einander, spricht auch solche ganz zusammenhangslos hin; ein häufiger Ausgang seiner Rede ist: „Alles in politischer Beziehung." —

Es steht bei ihm ganz zweifellos fest, dass er von seinem Verwandten als Erbe des Rittergutes M. und zum Gatten für die von ihm vorläufig zu bevormundende Cousine A. v. L. eingesetzt ist, obgleich letztere längst verheiratet ist. Die schriftliche Verfügung, das Testament, des Erblassers ist von dem Amts-

richter E. unterschlagen worden, nachdem er ihn (v. L.) durch Eingeben von Schwefel und Leichensaft getödtet hatte. Dass er todt war, davon ist er völlig überzeugt, er zeigt auch die Stelle, wo er todt zusammenstürzte und liegen blieb, bis ihn die beiden „Schutzleute, höchste Vertreter der Tribune" wieder zum Leben brachten.

Ausser E. kamen auch noch andere Leute, Nihilisten, Banditen, Socialdemocraten „als Vertreter der ärmsten Menschenklasse", Tiroler, Karpather, die ihn anfielen durch Letarg-Methode, Alles in politischer Beziehung."

Man hat ihn auch vergiftet durch „Blutaufregung"; mit ganz feinen Spritzen „spritzen sie Gift gleich in's Gehirn, da wird man aufgeregt und wüthend, bekommt Fieber, Hitze und grosse Kopfschmerzen.

Ueber die Art und Weise des Eintritts seiner Peiniger giebt er an, dass sie eine elektrische Maschine an die Thür halten, letztere geht plötzlich auf und „mit einem Katzensprung" sind sie gleich am Bett und halten die elektrische Spritze vor; das dauert jedesmal so 10—15—20 Minuten, dann gehen sie in derselben Weise wieder fort.

Im Frühjahr 1889 sei er durch zwei fremde Männer, die er nicht kannte, zum Tode verurtheilt worden; es war dies eine Chikane fremder Länder; die Schuld haben sie auf Oesterreich Ungarn geschoben, also eine Chikane gegen Oesterreich-Ungarn. Er selbst hält sie für Abgesandte, Spione fremder Länder, Nihilisten und Revolutionäre aus Ländern, die mit Deutschland schlecht stehen. Gerade er ist von solchen angegriffen und zum Tode verurtheilt worden, weil er „Ländervertreter" ist; als solchen betrachtet er sich in seiner Eigenschaft als Neffe und Erbe des verstorbenen Reichstagsabgeordneten v. L.-M.

Ueber „Electromagnesia und electrische Todtschüsse" belehrte ihn die „Wiener Polizei, höchste Vertreter der Tribune". Es ist das aber ein Geheimniss, das er nicht ausgeben kann, Staatsgeheimniss, auch zu Kriegslisten nöthig." —

Es giebt verschiedene Methoden, die gewöhnlichste die Letarg-Methode: Chloroform, eine andere Schwefeloxydgase; diese darf aber nicht angewendet werden, weil giftig; das ist strafbar; er selbst sei damit behandelt worden von E.

Auch seine Wirthin ist einmal krank gewesen: „Verdacht auf Untergabe zum Wahnsinn, schweres Herzklopfen." In dieser Zeit hatten ihn überfallen, erstens „Tiroler Alp und zweitens italienisch französische Räuber, ausserdem zwei Nihilisten aus Wien, Alles in politischer Beziehung." „Das Mädchen ist deutsch-katholisch, es sollte eine Chikane sein gegen die Deutsch-Katholiken seitens der Nihilisten."

Zur Zeit des electrischen Todtschlages und der Vergiftungen durch Schwefeloxydgase habe er immer schlechten Geschmack gehabt „von dem Schwefel"; er habe auch wochenlang nichts genossen, nur reinen Kaffee; er habe dann auch immer einen aufgetriebenen Leib gehabt und Verstopfung, ebenso Pollutionen. Kopf- und Rückenschmerzen habe er nie gefühlt, auch die Geschlechtstheile habe man ihm nie vergiftet oder electrisirt, nur das Gehirn habe sehr geschmerzt, „da ist Alles hineingegangen". Trotz aller Versuche, ihm das Gehirn zu vergiften, habe er doch immer „soviel Verstand behalten", dass er wusste, was passirte; auch jetzt sei er nicht geisteskrank oder wahnsinnig, denn er habe ja keine Kopf-

schmerzen; die Tiroler, Verschwörer und Banditen seien doch wirklich dagewesen, auch die Nihilisten und Revolutionäre, und wenn „die Geheimen Ober-Tribunen und die Kaiserlichen Drahben" (hängt wohl zusammen mit Traben, die ihm zu Hülfe traben) sowie die Ministerialen nicht gekommen wären, wäre er doch auch nicht wieder aufgelebt."

Einmal hatte er auch Halsschmerzen; „das war ein Bubenstreich. Kennen Sie Croup-Ansteckung, Herr Doctor? Da soll ich vergiftet sein, grössere Halsanschwellung, auch sehr grosse Schmerzen." „Es heisst, es soll ein Bandit gemacht haben aus Chikane, der hat mir erstens den Hals sehr gedrückt, zweitens etwas Giftiges zur Ansteckung eingespritzt. Verbrecher. Das sind aber nicht Menschenverbrecher, die stechen todt, das sind Gehirnverbrecher, die wollten mich am Leben erhalten, aber das Gehirn angreifen, mich in wahnsinnigen, idioten Zustand versetzen." —

„Auch im Januar war einmal Untergabe zum Wahnsinn durch Gift von E., das soll in den Kaffee gekommen sein als Medicin durch die Wirthin." Diesen Vorgang schildert er weiter in folgender Weise wörtlich: „Ich wachte auf als gänzlich gesunder Mensch, so viel ich mich erinnere, war das am 9. oder 10. Januar: ich ersuchte die Wirthin mir Kaffee in's Bett zu geben; ich trank diese Tasse noch nicht ganz aus, und schon fühlte ich Bewusstlosigkeit im Kopf, grösseren Gehirnreiz. Der Kopf sank zusammen in's Bett, ich war nicht mehr fähig aufzustehen und lag zwei Tage lang gänzlich unbewusst im Bett. Den dritten Tag stand ich auf, taumelte mit den Füssen wie ein Betrunkener, bekam solche Kopfverdrehung, dass ich mit einem Satz vom Bett bis an die Thür flog." Auf die Frage des Unterzeichneten, ob in jener Nacht Pollutionen vorhanden gewesen? „Ja, die hatte ich, es war Untergabe zur Sympathie und zwar soll Doctor W. — der Gatte der bereits mehr erwähnten A. v. L. — hier gewesen sein und sich einen Scherz mit mir erlaubt haben." —

Des Weiteren giebt Explorand an, dass E. jetzt festgenommen und unschädlich gemacht sei, erstens „durch das Kriegsministerium", zweitens durch „Kaiserliche Tribunen, Tödter gegen die katholischen Länder." — Seit December 1890 sei nichts mehr vorgekommen, nur Anfang Januar seien zwei Nihilisten und Revolutionäre dagewesen „als Vertreter der Kamerun'schen Tribune, als Vertreter der Preussischen Tribune, Nihilisten, Revolutionäre aus Wien, höchst gefährliche Menschen, die Tödtung ansagten in politischer Beziehung." Weitere Angaben wisse er nicht zu machen, „Schwindeln" wolle er nicht, ebenso wenig „Nebensachen angeben." —

Trotz der Angabe, dass er weitere Besuche nicht gehabt habe, hat er aber noch eine grössere Schrift verfasst: „An das Königliche Ober-Landesgericht zu Leipzig", die er zwar nicht herausgeben wollte, Unterzeichnetem aber vorlas und erläuterte mit dem Bemerken, dass er vom Ober Scheffen-Amt zu Wien und dessen geheimsten Tribunen den Auftrag habe, bis zum 10. April mit der Absendung dieser Anklageschrift zu warten. Sei ihm bis dahin nicht in Allem sein Recht geworden, dann würde er sie abschicken. Der Inhalt ist fast genau derselbe, wie der der oben ausführlich besprochenen Wiener Schrift.

Ausserdem hat er in die Zeitung „Poniec Wielkopolski" und zwar in die Nummer vom 21. Februar eine Annonce einrücken lassen, die über den nächtlichen Ueberfall zweier Männer berichtet. —

Wenn er auch seit der angegebenen Zeit nächtlicherweile von Banditen und Räubern verschont geblieben sei, so fürchte er solche Besuche doch sehr und bewaffne sich deshalb auch des Nachts mit geladenen Gewehren, da er immer noch solche Menschen erwarten müsse; deshalb gehe er auch immer erst sehr spät zu Bett und schlafe am besten gegen Morgen, wenn die Instleute zur Arbeit auf sind.

Zur Zeit sei er ganz gesund, das Gehirn sei ihm zwar sehr gereizt worden, aber „verrückt“ sei er nicht, er wisse Alles ganz genau und habe auch gar keine Kopfschmerzen. —

So präsentirt sich Explorand als ein Mensch, in welchem zwei ganz verschiedene Persönlichkeiten vereinigt sind, ein Mensch, der mittleren Bildungsgrades, in intellectueller Hinsicht fast ungeschwächt erscheint, der wohl im Stande ist, über seine Person, seine Familien- und Vermögensverhältnisse genaue Auskunft zu geben, der im persönlichen Verkehr liebenswürdig, freundlich und harmlos sich zeigt, dessen Reproductions- und Denkvermögen der Form nach intact ist. — Anders ist es mit dem Inhalt seines Denkens und hier tritt die zweite Persönlichkeit in Erscheinung, als eine solche, die Vorstellungen ganz eigenthümlicher, krankhafter Art producirt, nach denen er, da sie für ihn nichts ungeheuerliches, wie für andere Menschen haben, sonderm ihm ganz natürlich sind, er ferner im Stande ist, nach gegebenen Prämissen Schlüsse in logischer Weise zu ziehen, sein ganzes Thun und Treiben einrichtet, von denen er auch im Denken und Fühlen beeinflusst und geleitet wird.

Diese Vorstellungen, deren Inhalt Verfolgungen sind, denen er ausgesetzt war und noch ist, beruhen auf Sinnestäuschungen, durch welche die Verfolgungsideen auch unterhalten werden, welche letzteren allen vernünftigen Einwendungen und Gegenreden Stand halten, sich nicht corrigiren und auch keine bessere Einsicht aufkommen lassen. Von Wichtigkeit ist, dass diese letzt geschilderte Persönlichkeit über die erstere das entschiedene Uebergewicht hat; diese ist massgebend für die ganze Lebensweise, für das Denken, Sprechen und Handeln des Exploranden und es bedarf nur eines geringen Anstosses, nur der Erwähnung seiner Schriften, um sie in Erscheinung treten zu lassen.

So kommt es, dass v. L. im Stande ist, seine Gedanken in sachgemässer Weise zu entwickeln, dass die Antworten auf an ihn gerichtete Fragen schnell und prompt und richtig gegeben werden; sein Gedächtniss ist vorzüglich, er vermag sich fliessend und gewandt, ja ganz bezeichnend auszudrücken, ist freundlich und liebenswürdig dazu,

so dass für einen unbefangenen Besucher kaum eine Spur geistiger Krankheit sich darbietet. Ganz anders gestaltet sich sofort die Situation, wenn er auf den Inhalt seiner schriftlichen Eingaben gebracht wird. Nun giebt er seine eigenthümlichen Ideen preis, er zeigt, wie diese für ihn ganz unantastbar sind, wie er von ihnen beherrscht wird; ein ganzes System von Verfolgungs- und Rettungsversuchen wird dem Zuhörer überraschend dargelegt, mit dem Ausdruck vollster Ueberzeugung in Ton und Geberde, dass er in seiner drastischen Beredtsamkeit, mit welcher er die Verfolgungen seiner Feinde und die Gegenmassregeln seiner Helfer schildert, nicht nur ganz eigenthümliche Wortbildungen und Redewendungen braucht, sondern überhaupt zu einer ganz anderen Persönlichkeit wird. Er erhebt Klage bei den Behörden, weil das Testament, das ihn zum Erben einsetzt, unterschlagen ist; er verlangt Schadenersatz, weil er sich an Ehre, Vermögen und Gesundheit beeinträchtigt glaubt; er bleibt die Nächte wach, weil er gewisse Personen als Diebe und Einbrecher fürchtet: alles ganz logisch und sachgemäss; aber das Testament exisirt in dieser Form nur in seiner Einbildung, nicht in Wirklichkeit; das Vermögen, das man ihm vorenthält, hat er garnicht zu beanspruchen; die Einbrecher und Banditen, die er fürchtet, die er alle persönlich kennt und bei sich gesehen hat in ihren verschiedensten Gestalten, existiren thatsächlich garnicht; er handelt ganz richtig, aber auf Grund falscher Voraussetzungen, die jeden realen Hintergrundes entbehren und krankhafte Phantasiegebilde sind. Denn es ist natürlich nur anzudeuten — um nur auf die ursprüngliche Wahnvorstellung, auf welcher das ganze übrige Wahngebäude basirt, einzugehen — dass er als jüngstes Glied der grossen, weitverzweigten Familie nie als Erbe des Ritterguts M. eingesetzt worden, dass der hochgebildete Erblasser, welcher jede Verwandten-Ehe missbilligte, constatirtermassen niemals an eine Heirath zwischen seiner Tochter und Exploranden gedacht, oder ihn als jungen unerfahrenen Menschen als Vormund für seine Kinder eingesetzt hat.

Alle im schriftlichen und mündlichen Verkehr citirten Personen, die zu seiner Beunruhigung und Schädigung in den Nächten Exploranden besucht haben, sind Producte einer überreizten und krankhaft afficirten Sinnesnerventhätigkeit bei einem Menschen, dessen originär belastetes Gehirn noch durch sexuelle Excesse geschwächt, diesen Bildern Leben und Handlungsfähigkeit eingeflösst hat. Ebenso sind auch die electrischen toxischen und magnetischen Massnahmen,

die gegen ihn angewandt wurden, in Wirklichkeit nicht vorhanden und undenkbar, sondern abnorm empfundene Aeusserungen sensibler Nerventhätigkeit, Täuschungen der Sinne, des Gesichts, Gehörs, Gefühls und Geschmacks. Diese Sinnestäuschungen, die immer wieder von Neuem auftauchen, unterhielten und befestigten die auf irgend eine Weise entstandene Wahnvorstellung von dem verschwundenen Testament und fügten zu dem ursprünglich einfachen Bau neue Materialien. Das Testament war verschwunden, nur Menschen konnten es beseitigt haben, natürlich solche, die ihm feindlich gesinnt waren. Gesichtshallucinationen zeigten ihm diese Leute. Bei der feindlichen Gesinnung blieb es nicht, man wurde auch aggressiv gegen ihn; unangenehme Geschmacksempfindungen wurden als Wirkung genossenen Gifts angesehen, welches die Feinde ihm beibrachten; Druck und Benommenheit des Kopfes nach onanistischen Excessen und Samenverlusten wurden erklärt als durch Verkohlung des Gehirns entstanden, die seine Widersacher durch electrische und magnetische Mittel bewirkt hatten. Der geistig Gesunde wird bald zu einer richtigen Erklärung kommen, falls er derartige Sensationen hat; jedenfalls das Ungereimte derartiger Erklärungsversuche bald einsehen, der Geisteskranke nimmt die Sinnestäuschungen und daran sich knüpfende Wahnvorstellungen ohne Weiteres kritik- und widerstandslos als Thatsachen an, ohne Versuch einer naturgemässen Erklärung. Für ihn ist eben keine Täuschung der Sinne vorhanden, sondern er sieht die Personen, die ihm vorgespiegelt werden, leibhaftig vor sich, er empfindet ihre Handlungen und so reiht sich eine Wahnidee an die andere zu einem vollständigen System, wie Explorand es in Schrift und Gespräch vorführt.

Als ätiologisches Moment ist in erster Linie erbliche Belastung anzunehmen. Dass solche im vorliegenden Falle vorhanden, zeigt die Schilderung der Familienverhältnisse. Dass ferner sexuelle Excesse, Onanie, wie solche von den Verwandten und Bekannten behauptet werden, nicht ohne Einfluss bleiben konnten bei einem derartig organisirten Gehirn, ist von vornherein deutlich. Der ganze Symptomencomplex erinnert sehr an auf masturbatorischer Grundlage beruhendem Irresein. Wenn Explorand Onanie auch in Abrede stellt, so dürfte sein ganzes Aussehen und die Häufigkeit der Pollutionen doch sehr dafür sprechen. Die erwähnte Schwängerung des Mädchens durch ihn — deren vorher Erwähnung geschah — ist durchaus nicht zweifellos; die vielen Spötteleien, die er auf Grund dieser zweifel-

haften Vaterschaft zu erdulden hatte, sowie die Zahlung der Abfindungssumme, die er als sparsamer Mensch besonders unangenehm empfunden hatte, dürften es leicht erklären, dass er, um Derartiges nicht wieder zu gewärtigen, statt des regulären Verkehrs, auch weiterhin in Onanie Befriedigung des Geschlechtstriebes suchte.

Da Explorand von der Existenz der thatsächlich doch nur in seiner Einbildung lebenden, ihm feindlich gesinnten Personen überzeugt ist, da er die von ihnen gegen ihn begangenen Handlungen nach seiner Ansicht wirklich an sich erfahren und an ihren Folgen zu leiden hat, die Schädigung des Bewusstseins seiner eigenen Persönlichkeit bereits so weit gediehen ist, dass Grössenideen sich bemerkbar machen, so ist er auch nicht im Stande, die Vorgänge der Aussenwelt in richtiger Weise aufzufassen, er ist nicht mehr im Stande die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.

Bei dieser Sachlage bedarf es nur noch eines Schrittes, auch andere bisher nicht feindlich aufgefasste Personen in den Kreis seiner Reflexionen zu ziehen und sie in feindliche Beziehung zum eigenen Ich zu bringen. Es ist sogar anzunehmen, dass er in absehbarer Zeit aus seiner Passivität heraustritt; vorläufig wartet er noch auf die versprochene Hülfe; sobald er aber in Folge der nicht erfüllten Hoffnungen zu der Ueberzeugung kommt, dass man ihm nicht helfen will oder kann, wird er sich auf Selbsthülfe angewiesen sehen, wie er ja in eingebildeter Nothwehr in den Nächten mit Schiessgewehren sich bewaffnet, ja in letzter Zeit sogar auch ausserhalb seines Hauses mit geladenem Revolver sich bewegt. Die grosse Gemeingefährlichkeit derartiger Kranker ist im vorliegenden Falle bereits recht manifest geworden; die active Bethätigung derselben kann jederzeit sich ereignen, sobald der Moment für ihn gekommen, wo er sich in seinen Hoffnungen definitiv getäuscht sieht und er in irgend beliebigen Personen in Folge seiner Wahnvorstellungen und Sinnestäuschungen solche seiner bekannten Feinde und Widersacher sieht.

Nach alledem gebe ich mein Gutachten dahin ab:

1) dass v. L. nicht im Stande ist, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, daher im Sinne des Gesetzes für blödsinnig zu erachten,
2) dass er im höchsten Grade gemeingefährlich ist.

Die wissenschaftliche Bezeichnung für diese Form der Geisteskrankheit, an welcher v. L. leidet, ist „hallucinatorische Verrücktheit." —

Nachtrag.

Zu dem am 7. April l. J. an Gerichtsstelle in St. anberaumten Entmündigungstermin war v. L. mit einem Revolver bewaffnet erschienen, den er in der Weise trug, dass der Kolben aus der äusseren Brusttasche seines Rockes hervorragte. Bei der Begrüssung erzählte er Verfasser in freudig erregter Stimmung, das Schreiben an das Ober-Landesgericht in Leipzig, welches er dem ursprünglichen Auftrage gemäss am 10. April einreichen sollte, habe er schon früher abgeschickt — zum Beweise dafür präsentirt er den Posteinlieferungsschein —, da er in der Nacht vom 2. zum 3. April durch „höchste Vertreter der Tribune“ die Aufforderung zu schleuniger Absendung des Schriftstücks erhalten habe. Im weiteren Verlaufe, nachdem die Entmündigung ausgesprochen, verfasste v. L. heftige Beschwerdeschreiben gegen den amtirenden Richter und Verfasser, dass sie sich in sein Haus und sein Vertrauen eingeschlichen hätten, um den Beschluss zu Stande zu bringen, dass er blödsinnig sei. — Bisher ist der Kranke noch nicht einer Irrenanstalt übergeben, gewaltthätige Acte haben zwar noch nicht stattgehabt, obgleich er unbewaffnet eigentlich nie ist; auch soll er sein eigenthümliches, geheimnissvolles Gebahren beibehalten und mit dem Verfassen von langen Schreibwerken an die mannigfachsten Behörden nach wie vor beschäftigt sein.

6.

Entmündigungsgutachten über einen Kranken mit hereditärem Irresein.

Von

Dr. **Otto Dornblüth** in Bunzlau.

Der auf Erfordern des Königl. Amtsgerichts von mir in seinem geistigen Zustande zu begutachtende Herr v. K. ist am 22. December 1859 als Abkömmling einer zu Krankheiten des Centralnervennystems neigenden Familie geboren. Sein Vater war hypochondrisch, schwarzseherisch, vielfach gegen seine Umgebung ungerecht und verletzend und ist 1887 an Gehirnschlag gestorben; ein Bruder desselben ist als Geisteskranker in der Anstalt zu Leubus gewesen und hat sich später selbst das Leben genommen; ein anderer Bruder des Vaters ist dem Alkoholmissbrauch ergeben gewesen. Die Mutter des Exploranden bezeichnet sich selbst als heftig, sanguinisch und sehr nervös reizbar, in dem früheren Entmündigungsverfahren wird sie von einem Zeugen „hart, herzlos, herrisch, stolz, aufgeblasen und von masslosem Geiz“, von dem Richter aus eigener Anschauung „faselig, oberflächlich, zerstreut und nervös“ genannt. Ihre Schwester soll an Nerven- und Schreikrämpfen gelitten haben und ist wegen ihrer Hysterie in der Privatirrenanstalt zu Z. behandelt worden. Es finden sich demnach bei beiden Eltern des Herrn v. K. und bei deren Geschwistern geistige und nervöse Abnormitäten erheblichen Grades. Von seinen Geschwistern ist ein 6 Jahre jüngerer Bruder bis jetzt gesund, eine Schwester mit 7 Monaten an Typhus gestorben; zweimal hat die Mutter abortirt.

v. K. ist zunächst im Elternhause erzogen und von einer Gouvernante unterrichtet; mit 13 Jahren hat er das Gymnasium und mit 15 Jahren die Ritterakademie zu L. bezogen. Hier erlitt er durch Sturz vom Reck eine Gehirnerschütterung mit längerer Bewusstlosigkeit. Er erhielt nicht die Reife für Obersecunda, sondern wurde wegen Uebertretungen fortgeschickt. Dann hat er noch ein Jahr das Gymnasium zu J. besucht. Das Lernen soll ihm nicht leicht geworden sein. Nach mündlicher Mittheilung eines meiner Collegen, der in J. mit ihm in einer Klasse gewesen ist, galt er für geistig abnorm und war wegen roher Ausnutzung seiner Körperkräfte gegen schwächere Mitschüler unbeliebt; der

Lösung von Schulaufgaben entzog er sich zuweilen durch äusserst plumpe und anmassende Verhöhnung der gestellten Anforderungen. Von einer sogenannten Presse in Berlin wurde er wegen Leichtsinn und Faulheit fortgeschickt; der Besuch einer ähnlichen Vorbereitungsanstalt in K. und ein Privatstudium in strenger Pension bei einem ihm verwandten Officier in P. verschafften ihm noch nicht die nöthigen Kenntnisse, er fiel im Fähnrichsexamen im Mai 1880 durch und bestand es erst nach abermaliger Vorbereitung in einer Presse im September 1880. Er diente nun in G. und kam dann auf eine Kriegsschule, wurde aber wegen syphilitischer Erkrankung zum Regiment zurückgeschickt. Im März 1882 kam er auf eine zweite Kriegsschule und im Mai abermals zum Regiment zurück. Die Syphilis veranlasste seine Entlassung zur Reserve. Im Juni 1882 kehrte er zu seinen Eltern zurück. Er war immer noch krank und brauchte den ganzen Winter hindurch Einreibungen von grauer Salbe. Seine Mutter hat angegeben, dass er sehr verkommen, deprimirt und unglücklich zu Hause angelangt sei. Das Verhältniss zu seinem Vater, der über seine Aufführung sehr erbittert war und den Sohn sehr schroff und abweisend behandelte, war sehr unerquicklich und wurde noch verschlechtert, als v. K. sich im März 1883 trotz des besonders auf finanziellen Gründen beruhenden Einspruchs seiner Eltern mit einer 4 Jahre älteren Tochter seines Vatersbruders verlobte. Im Uebrigen war er in dieser Zeit angestrengt in der Wirthschaft thätig, um sich zu rehabilitiren. Am 1. Juli 1883 ging er als Eleve auf ein Gut in Mecklenburg, im August als Volontär auf ein pommersches Gut, den Winter 1884/85 hindurch besuchte er eine landwirthschaftliche Akademie in Sachsen, hierauf übernahm er am 1. April 1885 eine Inspectorstelle in Pommern. Er konnte mit den Arbeitern nicht auskommen und wurde durch Ueberanstrengung so nervös, dass er im August 1885 den Posten aufgab und zur Kur nach Gräfenberg ging. Wesentlich gebessert, entschloss er sich nun, nachdem er im August als Portepeefähnrich eingezogen gewesen war, auf die Aufforderung der Curatoren einer Familienstiftung vom October 1885 ab zum Besuch der landwirthschaftlichen Akademie in B. Im zweiten Semester belegte er nicht weniger als dreiunddreissig Collegien, er hörte aber keines davon ordentlich.

Nach Angabe seiner Mutter hat er schon um das Jahr 1880 Wahnvorstellungen geäussert, z. B. die, dass er prophezeihen könne; so soll er, als einem Arbeiter eine Kirchenglocke auf den Kopf gefallen war, behauptet haben, dass er das kommende Ereigniss in Bezug auf diesen Arbeiter schon acht Tage vorher gewusst habe. Den Gedanken an eine bei ihm bestehende geistige Störung erweckte er aber zuerst zur Zeit des erwähnten Studiums in B. Er befragte wegen zunehmender Nervosität und wegen eines gleichzeitig auftretenden Blasencatarrhs einen Arzt, der den Eindruck gewann, dass der Kranke in eine Anstalt gehöre. Er schrieb Briefe über Briefe an die Eltern, dass sie durch den Einspruch gegen seine beabsichtigte Heirath seine Krankheit verschuldeten. Als der Vater ihm zufällig in B. auf der Strasse begegnete, begrüsste v. K. ihn erst auf Anrufen und sprach zu ihm in einer anderhalbstündigen Unterredung auf der Strasse mit solcher Heftigkeit, dass die Leute stehen blieben und der Vater fürchtete, der Sohn würde ihn in den nahen Fluss werfen. Hinterher bat er brieflich um Verzeihung; er müsse wohl wahnsinnig gewesen sein, dass er seinem Vater so etwas habe sagen können.

Auf Anrathen des Hausarztes seiner Eltern ging er nun in ein Gebirgsbad, dann besuchte er seine Braut und hiernach kehrte er zu seinen Eltern zurück. Er zeigte zunächst den Wunsch, sich liebenswürdig zu benehmen, bald aber kamen Ausbrüche von Heftigkeit und von Misstrauen. Er bildete sich ein, die Seinigen steckten Alle zusammen und hätten etwas gegen ihn. Als seine kleine Nichte mit Nachbarskindern spielte, schrie er sie an: „Ich verbitte mir solche Heimlichkeiten." Seinen Vater forderte er zum Pistolenduell heraus, weil er ihm nicht nachgab, und als der Vater ihm sagte, er habe noch nie gehört, dass Vater und Sohn sich schössen, rief er, dann bliebe ihm weiter nichts übrig, als den Vater zu ohrfeigen. Einmal packte er den Vater an der Brust, schüttelte ihn und liess erst ab, als Jener ihm zurief, ob er sich an seinem Vater vergreifen wollte. Bei Tisch folgte er der Unterhaltung nicht und war so in seine Gedanken versunken, dass die kleine Nichte bemerkte: Der Onkel ist immer so, als ob er nach Amerika dächte. Von ernsten Bedrohungen seiner Eltern hielt ihn auch die Gegenwart Fremder nicht ab, so z B. die des Kreisphysikus Dr. L., in dessen Wasserheilanstalt er Anfang August 1886 untergebracht werden sollte.

Im Juli desselben Jahres hatte seine Braut auf Grund eines sie schwer kränkenden Briefes von der Mutter ihres Verlobten die Verlobung aufgelöst. Dies trug noch wesentlich zur Steigerung seiner Erregung bei. Auf den Rath des eben genannten Arztes wurde er am 15. August 1886 in die Privatheilanstalt von Dr. K. in G. aufgenommen. Ueber sein dortiges Verhalten liegt eine ausführliche Krankengeschichte vor, die Herr Dr. K. freundlichst zur Verfügung gestellt hat. Danach sind in jener Zeit keine Beeinträchtigungsvorstellungen oder andere dem Laien ohne Weiteres auffallende Erscheinungen hervorgetreten, aber sein ganzes Verhalten trug ein krankhaftes Gepräge. Grosse Heftigkeit bis zu gewaltthätigem Vorgehen, bald darauf demüthiges Einlenken; bedeutende Unstetigkeit und beständiges Wechseln der Neigungen und der Stimmung und dementsprechend täglich veränderte Bitten um Verlegung, Ausgänge und Cigarren, bald freundliches, bald grobes Benehmen gegen Aerzte und Angestellte (mit nachfolgender Zerknirschung), abwechselnd grosse Freundschaft (bis zum Du und Du) und gänzliche Verfeindung mit den Kranken; Ueberschätzung der eigenen Person, ihrer Bedeutung und ihrer Leistungen; häufige Erzählungen von seiner Braut, trotz der von ihm selbst verkündeten Entlobung, Aufschneiderei und Dreistigkeit im Verkehr, Neigung zur Nichtachtung der Hausordnung — das waren die Hauptzüge seines Benehmens.

Am 6. December 1886 als gebessert aus der Anstalt entlassen, begab v. K. sich auf das Gut seines Vaters und fungirte hier als Inspector. Es gelang ihm, im Juni die Einwilligung seiner Eltern zur erneuten Verlobung und zur Heirath mit seiner Cousine zu erhalten. Eine militärische Uebung, zu der er in dieser Zeit eingezogen wurde, verlief unter Conflicten mit dem Bezirksadjutanten. v. K. behauptete, dass dieser der Mittheilung, er würde noch einmal üben müssen, ehe er Officier würde, hinzugefügt habe: er würde hiernach ebenso behandelt, wie jeder Gefreite, und dass der Adjutant ihm, als er irgendwelche Verehelichungspapiere abholen wollte, gesagt hätte, er sollte sich nur nicht weiter bemühen, er wollte nur stänkern. v. K. theilte diese Ausserung dem Commandeur mit und erhielt, da der Adjutant bestritt, derartiges gesagt zu haben, wegen ungerechtfertigter Beschwerde fünf Tage Arrest.

Am 29. Juli 1887 fand die Hochzeit mit der Cousine statt. v. K. blieb zunächst Inspector des väterlichen Gutes, hatte aber seiner Angabe nach viel unter den Eingriffen der Mutter in seine Häuslichkeit zu leiden. Nachdem der Vater im September desselben Jahres gestorben war, wurde das Gut verkauft. v. K. erstand im November ein eigenes kleines Gut, aber trotz der Trennung von seiner Mutter wurde seine nervöse Erregung anscheinend nicht geringer. Bald traten Geldsorgen ein, denn die Mutter verringerte ihre Zuschüsse, weil der Sohn ihrer Meinung nach für unnütze und minderwerthige Dinge zu viel Geld ausgab. Die daraus erwachsene Gemüthsunruhe trieb ihn in die Wirthshäuser und zum Trunk, der wiederum seine Erregung vergrösserte. Besonders schwer zeigte sich diese Erregung vom zweiten Vierteljahr 1889 ab. Im Anfange des Monats Mai, zwei Tage nach der Geburt seines zweiten Kindes, drohte er seine Frau und das Kind zu erschiessen. Er zwang dann seine Gattin, weil sie das von einer Molkerei zu empfangende Geld noch nicht erhalten hatte und es ihm deshalb nicht ausliefern konnte, aus dem geöffneten Fenster zehnmal hintereinander laut in den Gutshof zu rufen: „Ich bin ein ganz gemeines Frauenzimmer!“ Schliesslich drohte er mit Ehescheidung, worauf die Frau mit den Kindern das Haus und den Ort verliess. Sein Wesen war überaus unstet, er schlief keine Nacht, lief immerfort herum, forderte Ungehörigkeiten und Unsittliches von seinen Leuten, klopfte Nachbaren heraus und antwortete auf die Frage, was er wünsche: „Nichts, — ich wollte Sie nur 'mal sehen.“ Er richtete zahllose Schreiben an alle möglichen Leute, lief bald zu diesem, bald zu jenem, liess bei seinen Briefen die Unterschrift von seinem Kutscher beglaubigen, rief die Leute immerwährend zu Zeugen auf, ging Nachts bewaffnet und mit dem Kutscher durch das Gehöft, um Diebe zu suchen, weil er deutlich Holz hacken gehört habe. Vor dem Amtsrichter beantragte er die Scheidung, weil seine Frau die Kinder unrichtig erziehe, z. B. unterlasse, den Eigenwillen des ältesten (etwa 1 Jahr alten) Kindes zu brechen. Als weiteren Scheidungsgrund gab er an, dass seine Frau immer Kaffee getrunken habe, während sie Cacao habe trinken sollen. Nachdem seine Mutter auf Grund seiner Wirthschaftsführung beim Gericht den Antrag gestellt hatte, liess er im Tageblatt des Ortes folgende Anzeige erscheinen, worin sämmtliche Namen ganz ausgeschrieben waren:

Verzögert.

Die Wittfrau T. v. K., geb. Y. aus Z., hat einen Entmündigungsprocess gegen mich eingeleitet und ich habe ihre Pläne durch Darlegung ihrer Gründe hierzu, Absichten und Irrthümer (??), sowie gebrauchten Mittel gerichtlich dargelegt und werde fortan besser dastehen als bisher.

X., den 4. Juli 1889. A. v. K.

Die Richter belästigte er mit seinen Besuchen in dieser Angelegenheit derartig, dass sie schliesslich hinter verschlossenen Thüren arbeiteten. Seiner Mutter verwies er sein Haus, er nannte sie nur noch „Frau v. K.“ und „Sie“ und erklärte dem Kreisphysikus, er sei zwar ehelich von dieser Frauensperson geboren, aber sie sei nicht seine Mutter. Von den in jenem Entmündigungsverfahren niedergelegten Aussagen hebe ich die seines Kutschers und seines Inspectors hervor. Ersterer sagte unter anderem: „Ich bin davon überzeugt, dass

mein Herr, wenn auch nicht ganz von Sinnen, doch hin und wieder Augenblicke bei ihm eintreten, von denen man sagen muss, er sei während derselben nicht recht bei Verstande"; letzterer äusserte: „Er ist für gewöhnlich geistig meines Erachtens gesund, es treten aber hin und wieder Augenblicke ein, wo er im höchsten Maasse überspannt und verdreht und von seinen, mit grosser Hartnäckigkeit festgehaltenen fixen Ideen nicht abzubringen ist."

Auf Grund eines Gutachtens des Kreisphysikus Dr. H. wurde v. K. mit seiner Zustimmung am 23. Juli 1889 als Pensionär in die Provinzial-Irren-Anstalt aufgenommen. Hier zeigte sein Geisteszustand periodisch deutliche Schwankungen von längerer Dauer. In den ersten Wochen seines Hierseins war v. K. bei vollem Entgegenkommen gegen seine Wünsche meist freundlicher Stimmung, sorglos und heiter und verrieth eine gewisse Erregung nur dadurch, dass er recht schreibselig war und sehr viel Wünsche hatte; dann trat, namentlich als ihm wegen heimlicher Absendung von Briefen der freie Ausgang entzogen war, ein ebenfalls wochenlang dauernder Aufregungszustand ein, der sich zunächst in lebhaftem geschlechtlichem Verlangen, dann in grossem Freiheitsdrang, schwerer Gereiztheit, drohender Haltung gegenüber der Umgebung, Zuckungen der Gesichtsmuskeln beim Sprechen, Schlaflosigkeit u. s. w. ausprägte. Neben diesen periodisch wechselnden Abnormitäten der Stimmungslage machten sich während des ganzen Aufenthaltes, namentlich aber in der erregteren Zeit, Urtheilsschwäche, wahnhafte Auffassungen der äusseren Verhältnisse, Beeinträchtigungsvorstellungen und Fälschungen der Erinnerung geltend. Die Urtheilsschwäche zeigte sich unter anderem in einer Ueberschätzung der eigenen Fähigkeiten, die ihn veranlasste, den Aerzten Entwürfe von Attesten über seinen Zustand, sowie eine „Hausordnung für Nervenleidende, welche in Folge anhaltenden Verdrusses bei anstrengender Arbeit irgend welcher den Geist oder das Gemüth berührender Art (innere Krämpfe) nervös abgespannt und darauf erregt wurden", zu überreichen. Nicht weniger auffallend waren seine Beeinträchtigungsideen. Schon auf seinem Gut hatte er (wie er in einem Briefe vom 28. Juli 1889 an seinen Bruder schreibt) sich von einem im Solde seiner Mutter stehenden Spion (oder von Amtswegen) beobachtet geglaubt; in der Anstalt war er der Meinung, dass auch hier seine Mutter die Hand im Spiele hätte, dass er nicht alle Briefe seiner Frau erhielte, dass von den Wärtern an seiner Thür gehorcht würde, dass der Director seine vom zweiten Arzte abgeschickten Briefe zurücktelegraphirte, und behauptete ganz ohne Grundlage: der Director wäre bei einer Unterredung freundlich gewesen, hätte ihn aber zum Abschied nicht angesehen, der zweite Arzt hätte ihm in's Ohr gesagt, seine Mutter wäre hiergewesen, der Oberwärter hätte ihm zugeflüstert, dass er jetzt fortkommen würde. Es wäre ihm so vorgekommen, als wollte der Director ihn zum 1. October entlassen, ausser seiner Mutter, die thatsächlich ihn besucht hatte, wäre auch seine Frau hier gewesen, er hätte sie vom Fenster aus gesehen u. s. w. Es handelte sich dabei nicht sicher um Hallucinationen, sondern mindestens in den meisten Fällen um zu wenig kritische Deutung von Sinneseindrücken und nachträgliche Fälschungen der Erinnerung. Zwischendurch war er ohne äusseren Grund zu der Veränderung Tage lang gedrückter Stimmung, weinte viel, bezeichnete die vorhergehenden Erregungen als krankhaft, äusserte lebhafte Reue, wünschte sich mit den Aerzten und mit seiner Mutter zu versöhnen und bat Alle um Verzeihung. Während er zu dieser Zeit die Aerzte als seine treuesten

Wohlthäter und Freunde bezeichnete, war bei dem nächsten Umschlag der Meinung Alles anders; er beschuldigte dann den zweiten Arzt, dass er dem Director falsche Nachrichten über ihn brächte, bedrohte den Director mit Anzeige beim Gericht oder versprach, wenn er sofort entlassen werde, von seiner Verfolgung Abstand zu nehmen. Besondere Mängel liess seine Aufrichtigkeit erkennen; er behielt gegen seine ausdrückliche Erklärung Geld bei sich und suchte es zu Bestechungen zu verwenden, beförderte bei seinen Ausgängen heimlich Briefe zur Post, in denen er die Aerzte schlecht machte, bat fernstehende Personen um Darlehen für Dritte, deren Verhältnisse er in bewusst unwahrer Weise als gut hinstellte, und versuchte als Lohn dafür von diesen Dritten zu borgen, schrieb ferner an seinen Kutscher einen sorgfältig ausgearbeiteten Plan zu seiner Befreiung aus der Anstalt unter der Vorspiegelung, dass der Director mit seiner Entlassung einverstanden sei. Alle diese Angaben finden in seinen bei den hiesigen ärztlichen Acten befindlichen Briefen ausführlich Bestätigung. Ein weiterer Mangel an ethischen Gefühlen verrieth sich in der Ungenirtheit, mit der er vor mehreren Personen die Zulassung seiner Frau verlangte, weil er keinen Samenabfluss hätte und nicht zu onaniren anfangen wollte; auch nachdem er bei einem Spaziergange mit seiner Frau am 4. October 1889 aus der Anstalt entwichen war, führte er in einem Briefe an den zweiten Arzt dafür neben psychischen auch die „physischen" Gründe an. Auf den Wunsch seiner Frau wurde er damals aus der Anstalt beurlaubt und am 17. October 1889 (als ungeheilt) definitiv entlassen.

Zu Hause verhielt er sich zunächst wesentlich besser als vor seiner Verbringung in die Anstalt, und es gelang ihm, seine Frau von seiner völligen Gesundheit zu überzeugen. Die von ihr in der ersten Zeit nach der Entlassung beobachtete Reizbarkeit erklärte sie sich, wie sie in einer Eingabe an das Amtsgericht zu H. vom 8. December 1889 ausführt, durch das Aussetzen des Bromkaliums, wovon er in der Anstalt zehn Wochen hindurch zweimal täglich zwei Gramm genommen hätte. Die Bunzlauer Aerzte erklärte sie für voreingenommen durch die falschen Aussagen der Mutter ihres Mannes; später hätten sie ihn dann nicht entlassen können, wenn sie nicht riskiren wollten, wegen Freiheitsberaubung belangt zu werden. Dagegen gab v. K. *selbst* in der Vernehmung vor dem Entmündigungsrichter an, dass er „*während seines Aufenthaltes in der Bunzlauer Irrenanstalt geisteskrank gewesen und durch diesen Anstaltsaufenthalt gesund geworden*" wäre. Er fügte hinzu: „Ich fühlte mich so furchtbar unruhig und es kamen dann Zeiten, wo ich dann heftig weinen musste. Wenn sich das Weinen gelegt hatte, ergab sich, dass ich ruhiger war. Das brachte mich beim Nachdenken dahin, dass ich in der Zeit der Unruhe an einer Art von Geisteskrankheit gelitten habe." Entgegen dem Urtheil der Sachverständigen, Kreisphysikus Dr. H. und prakt. Arzt Dr. H. zu H., gewann der Entmündigungsrichter nicht die Ueberzeugung einer noch bestehenden Geisteskrankheit des v. K., zumal weil dieser sich im Termin (im December 1889) ganz ruhig zeigte und auf viele Fragen auffallend klare Antworten gab, z. B. auch zugab, dass er seiner Frau nicht einmal, sondern vielmals Unrecht gethan hätte. Er, der früher dem Trunke ergeben gewesen sein werde, meint der Richter, habe diesem nun völlig entsagt Die „tollen Scenen" mit der Frau und in der Irrenanstalt erklärten sich vielleicht aus dem jähzornigen Charakter des v. K.

Das Obergutachten des Medicinalcollegiums, vom 13. Februar 1890 datirt, lautet folgendermassen:

„.... Das Gutachten der beiden ersten Herren Sachverständigen .... bezieht sich in allen denjenigen Punkten, welche wirklich auf eine krankhafte Geistesbeschaffenheit schliessen lassen, auf die Zeit vor der Aufnahme des v. K. in das Pensionat zu Bunzlau. Ueber das Verhalten des p. v. K. in der Bunzlauer Irrenanstalt liegt folgende Aeusserung des Directors der Anstalt vor (Bl. 96 der ärztlichen Beiacten):

„„Herr v. K. war bei seiner aus Vererbung herrührenden leichten Erregbarkeit derartig durch schädigende Eingriffe seiner Frau Mama in seinen persönlichen Verhältnissen gekränkt worden, dass er in seinen wohl begründeten heftigen Gemüthserregungen das Maass des gesundheitlich Normalen überschritten hat und solche Erregungen durchaus als krankhaft bezeichnet werden müssen, was jede Verantwortlichkeit des Herrn v. K. für seine Worte und Handlungen vor seiner Aufnahme hierselbst ausschliesst. Indess ist eine Erkrankung des Geistes bei Herrn v. K. nicht eingetreten und da er sich hier als nur nervös und im Gemüthe angegriffen gezeigt hat, so steht unsererseits seiner heutigen Entlassung, als geistig gesund befunden und in seinem Gemüth und Nervensystem vollständig beruhigt und wesentlich gekräftigt kein Hinderniss entgegen.““

„Da aus dem späteren Verhalten des v. K. Anhaltspunkte, dass eine neue Erkrankung aufgetreten sei, sich nicht ergeben, so müssen wir den Provocaten als zur Zeit geistig gesund erachten. Das Gutachten des Herrn Kreisphysikus erscheint in keiner Weise begründet.“

Das im Vorstehenden angeführte bei den ärztlichen Anstaltsacten befindliche Zeugniss, das vom Medicinalcollegium bei dem Fehlen einer kennzeichnenden Bemerkung für ein Attest der Direction gehalten werden konnte, stellt in Wahrheit nur einen Entwurf dar, der von v. K. selbst ausgearbeitet und dem Director vorgelegt worden und dann den Acten einverleibt war.

Unter diesen Umständen wurde v. K. nicht entmündigt und konnte sich wieder der Bewirthschaftung seines Gutes widmen. Da er von dem Schlusse des Obergutachtens Kenntniss bekommen hatte, belästigte er den Kreisphysikus in mehreren unangenehmen Begegnungen und Unterredungen in seiner Wohnung, bis dieser den von ihm andauernd für geisteskrank Gehaltenen ersuchte, seine Wohnung nicht ohne amtliche Veranlassung wieder zu betreten. Eine solche fand zu Anfang des Jahres 1891 sich darin, dass v. K. bei seiner Ehefrau eine Geisteskrankheit annahm und die vermeintlich Kranke mit Hülfe des Kreisphysikus in eine Irrenanstalt bringen wollte. Im Verlaufe des Jahres 1890 war v. K. anscheinend wenig hervorgetreten, wenigstens liegen aus dieser Zeit keine Angaben vor, als dass er im Herbst wegen Körperverletzung zu 60 Mark Geldstrafe verurtheilt wurde; er hatte eine auf seinem Felde Holz sammelnde Frau geschlagen. Dagegen beginnt mit dem Januar 1891 eine deutliche Erregung. v. K. kaufte für sich und seine Frau ein Reitpferd, obwohl seine Besitzung, wovon er einen Theil verkauft hatte, nur noch sechzig Morgen betrug und er ohnehin zwei Pferde besass; er bestellte für seine Frau einen Reitanzug, den der mit seiner Herstellung Beauftragte aber nicht anfertigte, weil sein Vater, der Gendarm G., ihn aufmerksam machte, dass v. K. wieder gestört wäre. Angeblich hat jener Pferdekauf den Grund zu neuen Zwistigkeiten zwischen dem Ehepaare gelegt. Nach

den Notizen seines Tagebuches hat v. K. Ende Januar begonnen, eine Geistesstörung bei seiner Frau zu beobachten. Am 24. beauftragte er den Amtsvorsteher, ein wachsames Auge über die Kranke zu haben. Am 26. liess er seine Frau wählen, ob sie verrückt oder lieber ein ehr- und pflichtvergessenes Geschöpf sein wollte, und wollte ihr dann beides beweisen. Weiterhin beschuldigte er sie vor Zeugen, sie wollte ihn aus Schlechtigkeit verrückt machen, der Physikus, der Amtsvorsteher und der Gemeindevorsteher hätten mit ihr unzüchtige Handlungen vorgenommen, er wäre gezwungen, seine Frau unter Sittenpolizei zu stellen. Die Kinderfrau wollte er in's Zuchthaus bringen, weil sie mit dem Kinde ein unsittliches Verhältniss hätte. Den Amtsvorsteher und den Gemeindevorsteher hielt er für seine Feinde, die ihren Amtseid ungerecht gegen ihn benutzten. Als seine Frau zur Thür hinaus nach der Kinderfrau rief, während er zufällig in der Nähe war, schloss er daraus, dass mit seinen Kindern irgend etwas vorgegangen sei; als seine Frau dies verneinte, trug er den ganzen Vorfall in sein Notizbuch ein und liess die Darstellung von zwei Zeugen unterschreiben. In der nächsten Zeit schrieb er zahllose Briefe an Behörden, Geldinstitute und Private, fuhr und ging den ganzen Tag umher und besuchte auch nicht selten die Wirthshäuser. An die Königliche Regierung zu L. sandte er am 20. und am 21. Februar zwei Schreiben fast des gleichen Inhaltes, in der Befürchtung, dass seine Postsendungen polizeilich beschlagnahmt werden könnten, und in der Meinung, dass das zweite nun eher seine Adresse erreichen würde. Als er vom Landrath auf ein Telegramm keine Antwort erhielt, glaubte er, dass diese unterschlagen wäre. Er behauptete, von dem Staatsanwalt bei Gelegenheit seiner Verurtheilung wegen Körperverletzung amtlich dazu aufgefordert zu sein, den Kreisphysikus wegen Ehestörung zu verklagen. Von seinen Leuten sagte er, sie gäben ihm durch Worte und Gesten zu verstehen, dass sie ihn für verrückt hielten.

Da diese Erregung andauerte, und v. K. in gefahrdrohender Weise mit dem Revolver umging, wurde er auf polizeilichen Antrag am 3. März 1891 in das Krankenhaus zu H. aufgenommen und von dort am 7. März 1891 in die Provinzial-Irrenanstalt verbracht. Hier hat er nun andauernd deutliche Zeichen von Geistesstörung an den Tag gelegt. Die Grundstimmung des Patienten entsprach ziemlich dem gelinderen der während seines vorigen Aufenthaltes beobachteten Erregungszustände. Er zeigte sich im Ganzen umgänglich und fügsam, beschuldigte sich, dass er beim vorigen Hiersein das Vertrauen der Aerzte durch heimlichen Briefwechsel und schliesslich durch seine Flucht missbraucht hätte, versprach unaufgefordert, dass derartiges nicht wieder vorkommen sollte, und erbat sich volles Vertrauen. Dagegen trat er von vornherein mit zahreichen Wünschen hervor, die sich auf Papier und Schreibzeug, Cigarren, freien Ausgang u. s. w. bezogen, und sprach wie früher die Aerzte bei jeder Krankenvisite mehrmals an. Von den Vorgängen, die zu seiner Aufnahme geführt hatten, sprach er garnicht, die angebliche Geisteskrankheit seiner Frau erwähnte er garnicht mehr, sondern schrieb ihr die zärtlichsten Briefe, in denen die Meinung zum Ausdruck kam, dass sie ihn „über alles lieben und hochachten müsse". Bereits nach acht Tagen seines Aufenthaltes überreichte er folgenden Entwurf eines ärztlichen Zeugnisses:

„Herr A. v. K., Landwirth aus C. etc., war seit dem 7. März d. J. bis heute als Patient in unten benannter Anstalt.

„Derselbe hatte sich den über ihn gegebenen Nachrichten zufolge in der Familie sowohl wie im Geschäftsverkehr in sehr bedrückenden und beunruhigenden Verhältnissen befunden und offenbar nicht ohne gemüthlichen Nachtheil, so dass wohl manches von ihm Gethane sehr verzeihlich ist, besonders im Hinblick auf gegen ihn gerichtet gewesene Verleumdungen und Hintergehungen, so dass sich Misstrauen seiner bemächtigen und sein ruhig überlegtes Handeln beeinträchtigen musste.

„Da Herr v. K. jedoch den in Irrenanstalten üblichen, zur Prüfung der Kranken angewandten, sowie unvermeidlichen anderen Einflüssen normalen Widerstand geleistet, sich als fügsam und selbst bei schweren, beunruhigenden Verhältnissen vollkommen ruhig bewiesen hat — auch den ihm brieflich schonungslos dargelegten und an sich zu Aufregung geneigten heimathlichen Angelegenheiten gegenüber vollkommen überlegt und angemessen gehandelt hat, so können wir schon heute unser Urtheil dahin abgeben, dass wir ihn ohne Gefahr der unbeschränkten Freiheit, den Seinigen und den ihm obliegenden Beschäftigungen wieder gesund überlassen können; gemeingefährlich ist Herr v. K. in keiner Weise.

B., Provinzial-Irrenanstalt, den . . . 1891."

Eine ähnliche Urtheilslosigkeit, wie sie sich in diesem Entwurfe kundgiebt, ist dem zu Begutachtenden dauernd eigen. Wenige Wochen nach seiner Aufnahme erfährt er, dass der Inspector des Anstaltsgutes seit mehr als einem Jahre durch Schlaganfall einseitig gelähmt und dadurch in seiner Thätigkeit theilweise behindert ist; das genügt, um ihn in der dringendsten Weise und mit der grössten Hoffnung den Plan entwickeln zu lassen, dass ihm diese Stellung übertragen, dem bisherigen Inspector unter Beihülfe des K.'schen Kapitals eine Entschädigung gegeben werde u. s. w. Nachdem er am 19. April beim Spaziergange entwichen und am 29. April polizeilich wieder eingeliefert war, meinte er am 30. April zuversichtlich, nun doch bald entlassen zu werden.

Er hatte die Zeit zu seiner Flucht in seiner triebartigen Erregung dazu benutzt, alle Hebel zu seiner Befreiung in Bewegung zu setzen, zahlreiche Briefe und Telegramme abzusenden und persönliche Unterredungen mit einem Rechtsanwalt, mit der Königlichen Regierung zu L., dem Landeshauptmann von Schlesien, dem Polizeipräsidenten von B. und mit seinen zum Theil sehr entfernt wohnenden Verwandten zu führen, er hatte sogar seine sonst so sehr gefürchtete Mutter in Posen aufgesucht. In dieser Zeit entsprach seine Stimmung dem aus seinem vorigen Anstaltsaufenthalt bekannten schwereren Zustande, und er war für Vorstellungen und für Zureden vollkommen unzugänglich.

War die Erregung während dieser Zeit der Freiheit sehr gross gewesen, so trat umgekehrt ein wesentlicher Nachlass ein, als er nach seiner Rückkehr sich der unvermeidlich gewordenen strengeren Ueberwachung unterstellt sah. Nun fanden sich auch wieder plötzliche Umschläge der Stimmung bis zu krampfhaftem Weinen. Er zeigte jetzt auch eine gewisse Einsicht für das Krankhafte der Handlungen, die er vor seiner Aufnahme in die Anstalt begangen hatte, und bezeichnete sie als den Anfang von „alkoholischem Verfolgungswahn"; sein Urtheil war aber auch hier insofern ungenügend, als er dabei für die Gefährlichkeit und Folgenschwere jener Handlungen kein Verständniss zeigte und die ganzen Vorkommnisse als durch die vorangegangenen Reizungen genügend begründet ansah.

Uebrigens erkannte er auf Vorhalten selbst an, dass er immer nur dann Trinkausschreitungen begangen hätte, wenn er bereits erregt war, und dass die vorhandene Erregung dann durch den Alkoholgenuss gesteigert wäre.

Ausser durch die gekennzeichnete Urtheilsschwäche war und ist seine Auffassung der äusseren Verhältnisse zunächst durch eine Anzahl von Beeinträchtigungsvorstellungen getrübt. Er ist andauernd der Meinung, dass seine Nachbarn, der Amtsvorsteher und Andere, die Absicht verfolgen, sich in sein Gut hineinzusetzen, er glaubt, dass der Gendarm, der ihn in die Anstalt transportirt hat, dies selbstständig und ohne Auftrag gethan habe, er wähnt, dass kleine Beschränkungen seiner Wünsche von dem Abtheilungsarzt gegen den Willen des Anstaltsdirectors angeordnet werden und sagt jenem geradezu: „Herr Doctor, Sie machen Geschichten, von denen ich fürchte, dass sie nicht recht sind"; er ist endlich der Meinung, dass er von den anderen Kranken verleumdet werde. Von einem Wärter seiner Abtheilung schreibt er am 18. Mai 1891: „Es ist ein Missgünstiger hier in der Anstalt, welcher, seine Befugnisse überschreitend, oft den Herren Aerzten mit Miene und Wort des Hetzens und Verleumdens ihr mühsam begonnenes Werk im Entstehen zerstört. Der Mann hat schon manchem mehr geschadet, als seine mangelhafte Urtheilsfähigkeit es ihm selbst klar werden lässt, und wo die Wahrheit ihn compromittiren könnte, da beugt er vor durch Lüge, die allerdings Gott sei Dank nicht immer gehört wird." Der Wärter, den er hiermit meint, ist in Wirklichkeit in keiner Weise in Bezug auf den Patienten hervorgetreten.

Diese Auslassung und die ihr zu Grunde liegenden Denkvorgänge weisen Berührungen mit einer weiteren krankhaften Eigenthümlichkeit des zu Begutachtenden auf. Diese besteht darin, dass er thatsächliche Vorgänge theils in unrichtiger und wahnhafter Weise deutet, theils nachträglich, auf dem Wege sogenannter Erinnerungsfälschung, derartig umgestaltet, dass manchmal durchaus der Eindruck von Sinnestäuschungen erweckt wird. Zuweilen mag es sich auch wirklich um solche gehandelt haben, in den meisten Fällen möchte ich aber mit Bestimmtheit wahnhafte Deutung im Verein mit Erinnerungsfälschung annehmen. Bei dem grossen Einfluss dieser Erscheinung auf sein Urtheilsvermögen halte ich es für berechtigt, eine grössere Anzahl von Beispielen anzuführen.

Zunächst entnimmt v. K. aus den Blicken und Bewegungen Anderer vieles, was darin nicht ausgedrückt ist. Die Kranken beschuldigen ihn vermeintlich durch Gesten und Blicke, dass er Augenverdrehereien triebe, der Director betrachtet misstrauisch eine vor dem v. K. ausgebreitete Karte von Schlesien und giebt ihm durch Blinzeln zu verstehen, dass er bald entlassen werden solle, ferner dass er nicht wünsche, dass v. K. seine Frau bei dem erhofften Besuch in andere Umstände bringe; der Abtheilungsarzt will durch eine Miene den Oberwärter entfernen, um dem Patienten Besonderes mitzutheilen, der Arzt wirft ihm missbilligende Blicke zu, wenn er davon spricht, allein in den Garten zu gehen; auf die Frage des v. K. nach dem Inhalt des Einlieferungsattestes sieht der Arzt den Oberwärter fragend an; als v. K. dem Arzt das selbst entworfene Attest nicht bei der ersten Begegnung giebt, sieht der Arzt den Oberwärter verletzend an. Der ganze Gesichtsausdruck der Aerzte erscheint ihm verändert; der Director hat „wahnsinnlich verdrehte Augen", ist selbst so furchtbar nervös, wird eigenthümlich unruhig und fast ängstlich, als ein Wärter dem v. K. ein in Papier ge-

wickeltes Butterbrod giebt, und wird erst ruhiger, als es ausgepackt ist; der Abtheilungsarzt geht häufig eilig zur Thür hinaus, als wenn er ängstlich wäre, dass v. K. ihm etwas thun könne; als v. K. sagt, er sei mit dem Aufenthalt ganz zufrieden, erröthet der Arzt hinter dem Rücken des Oberwärters versteckt. Diese Entstellungen der Wirklichkeit erstrecken sich auch auf ganze Handlungen und Aussprüche, und hierbei tritt zuweilen deutlich hervor, dass es sich vielfach nur um falsche Auslegungen, nicht um Sinnestäuschungen handelt. Der Arzt greift an seine Brusttasche, jedenfalls um einen Brief für ihn herauszugeben, und diese Auffassung des Vorganges setzt sich in dem Patienten so fest, dass er noch im Entmündigungstermin am 21. Mai damit die Ansicht begründet, dass ihm im März ein Brief seiner Frau nicht ausgehändigt sei. Der dritte Anstaltsarzt macht ihm den Eindruck, als wolle er ein Papier, ohne dass der Oberwärter es merke, in ein auf dem Tische liegendes Buch schieben; dies wurde ihm, wie er bezeichnend bemerkt, „eine halbe Stunde nachher klar"; v. K. breitet deshalb Abends eine Karte auf dem Tisch aus, damit jener das Schreiben hineinlegen kann; der Arzt versteht die Absicht, denn er sagt zu einem anderen Kranken gewendet: ja so. An einem Tage glaubt er bestimmt, dass seine Frau kommen werde, und schliesst das daraus, dass der Abtheilungsarzt im Gespräch zu einem anderen Kranken das Wort „heute" sagt, während v. K. mit der Hand eine Bewegung aus der Himmelsrichtung seines Gutes nach seinem Körper hin ausführt. Ein anderes Mal ist er der festen Meinung, seine Frau sei Tags zuvor hiergewesen, und zwar begründet er das im Entmündigungstermin folgendermassen: „Ich hatte verschiedene Gründe. Einmal war es mein Verlobungstag, so dass ich hoffte, es würde sie dieser Tag dazu bewegen, und dann deutete ich mir die vergnügte Miene des Herrn Dr. D. so, dass er sich mit mir über ihre Anwesenheit freute, während er mir sagte, ich müsste mit einem Wärter gehen, und dies erst im Laufe des Gesprächs erläuterte. Bisher hatte ich nicht die Erlaubniss zum Spazierengehen gehabt und glaubte nun, mit meiner Frau unter Aufsicht eines Wärters gehen zu dürfen . . . Während ich mit Herrn Dr. D. sprach, sah ich abwechselnd auf meinen Trauring und fragend auf den Oberwärter, welcher mir durch Blicke und Bewegungen den Eindruck machte, als ob ich hinuntergehen dürfte."

Eine weitere, wohl als Erinnerungsfälschung aufzufassende Erscheinung ist die, dass der zu Begutachtende bei seinem nachträglichen Durchdenken der mit den Aerzten geführten Unterhaltungen häufig der Meinung ist, dass Diese Sätze, wie z. B. „Wir wollen Ihnen . .", „Ich bin bereit . .", „Es ist ja selbstverständlich . ." angefangen und den für ihn wichtigen Schluss fortgelassen hätten. Eine ähnliche abgebrochene Aeusserung eines Wärters über den Abtheilungsarzt: „Hören Sie, der Herr Doctor . ." habe ihn mit grossem Misstrauen gegen den Arzt erfüllt und wesentlich zu seinem Entschluss des Entfliehens beigetragen.

In seinen ethischen Empfindungen ist in mancher Beziehung eine Abschwächung nachzuweisen. So ist es wiederholt vorgekommen, dass v. K. Kranken der arbeitenden Klasse ihre halbgerauchten Cigarren entlehnt hat, um auch ein paar Züge daraus zu thun, und einmal hat er einem Wärter unter dem Vorwande, an seiner Cigarre riechen zu wollen, diese aus dem Munde genommen und zu Ende geraucht. Trotz der mehrfachen Anordnung, dass er nur das ihm ärztlich zugewiesene Schreibpapier benutzen solle, suchte er sich solches auf alle

Weise zu verschaffen und nahm es, wo er es fand. Als ein Wärter vermeintlich auf die Reize seiner Frau angespielt hatte, entgegnete er, angeblich um ihn zurückzuweisen, mit einer schamlosen Wendung, dass jener ihn damit nicht zu reizen vermöge. Dass er mit seiner Flucht sein mehrfach ohne Aufforderung gegebenes Ehrenwort gebrochen hat, berührt ihn garnicht, vielmehr bezeichnet er sie als einen Beweis von Pflichtgefühl gegen ihn selbst und die Seinen und als geistige Manneskraft und gesunden Muth. Auch das Beschämende seiner Handlungen und Aeusserungen gegen seine Frau ist für ihn mit der Angabe, dass er damals erregt gewesen sei, abgethan, obwohl er im Grunde durchaus kein schlechter Charakter, sondern — wie auch seine Frau ganz richtig urtheilt — ein ganz guter, wohlmeinender Mann ist.

Aus seiner körperlichen Erscheinung sind nur ein gewisses Zurücktreten der Stirn, eine im Verhältniss zum Schädel etwas vermehrte Entwickelung des Gesichts und von Innervationsstörungen beständige leicht rollende Bewegungen der Augäpfel und in der Erregung Zuckungen der Gesichtsmuskeln hervorzuheben. Im Uebrigen ist er körperlich gut entwickelt und von grosser Kraft und Gewandtheit.

Es handelt sich nach dem Vorstehenden bei v. K. um eine chronische, in ihren Anfängen bis in seine Jugend zurückreichende, ihrer ganzen Form nach als Folge erblicher Anlage aufzufassende Geisteskrankeit. Sie hat während der ganzen Zeit seiner Beobachtung in der hiesigen Anstalt einen unregelmässigen Wechsel von verschieden schweren Erregungszuständen dargeboten, in denen triebartiger Thätigkeitsdrang, hochgradige Urtheilsschwäche und wahnhafte Auffassung und Auslegung fast aller ihn berührenden Verhältnisse seine Vorstellungen und Handlungen beherrschten und daneben eine gewisse Abschwächung der ethischen Gefühle sich geltend machte. Ich erachte deshalb den v. K. für unvermögend, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mithin für blödsinnig im Sinne des Gesetzes.

Bunzlau, den 26. Mai 1891.

Auf Grund dieses Gutachtens wurde v. K. von dem Amtsgerichte zu H. entmündigt. Er selbst war vollkommen damit einverstanden, weil er nun der erregenden Geschäfte überhoben wäre und um so leichter nach Hause entlassen werden könnte. In der That konnte dies gerade nach seiner Entmündigung fast unbedenklich geschehen; der Kranke wurde im August 1891 seiner Familie wieder zurückgegeben, wo er sich bis jetzt (Februar 1892) gut gehalten hat.

Der Fall hat wie alle, in denen es nicht gleich dem ersten Gutachten gelingt, den Richter von der bestehenden Geistesstörung zu überzeugen, einen gewissen Werth für die gerichtlich-medicinische Praxis, schon weil er die Punkte zeigt, an denen die überzeugende Kraft des früheren Gutachtens (des Kreisphysikus zu H.) gescheitert ist. Die Betonung des periodischen Zunehmens und scheinbaren Verschwindens der Störung und ein näheres Eingehen auf die verhältnissmässige Einsicht in den ruhigeren Zeiten und auf das schwan-

kende, nicht massgebende Urtheil der Gemahlin des K. hätte wohl auch damals schon genügt, dem Richter die vorhandene Geisteskrankheit klarzulegen. Werthvoll ist die Krankengeschichte meines Erachtens aber auch in diagnostischer Beziehung. Die verbreitetsten Lehrbücher der Psychiatrie enthalten fast sämmtlich in ihrer Aufstellung der Krankheitsformen kein Fach, dem man den Fall ohne Weiteres einreihen könnte. Ich habe ihn als „hereditäres Irresein" bezeichnet, obwohl die Ausführungen unter diesem Namen, soweit sie in den Lehrbüchern vorhanden sind, derartige Fälle kaum enthalten. Es handelt sich dabei um eine Unvollständigkeit, die gerade im Sinne der Gerichtspraxis zu bedauern ist.

Einige kurze Betrachtungen lassen erkennen, dass die geschilderte Geistesstörung den gewöhnlicheren Typen nicht eingereiht werden kann. Die Erregung in ihrem periodischen Auftreten könnte zu der Meinung führen, dass es sich um eine periodische Manie mit abgeschwächten maniakalischen Phasen handle. Dagegen sprechen jedoch die Unregelmässigkeit im Auftreten der Erregungen, die Ungleichmässigkeit des maniakalischen Affectes, das Fehlen der heiteren Stimmung mit Erleichterung des Vorstellungsablaufs, die vorwiegenden Beeinträchtigungsvorstellungen. Letztere nebst der vielfach wahnhaften Deutung äusserer Vorgänge geben dem Krankheitsbilde einige Beziehungen zur Paranoia; auch das zeitweise gesteigerte Selbstbewusstsein gehört hierher. Doch geben der nicht fortschreitende Verlauf und das Ausbleiben einer Systematisirung des Wahns trotz recht guter Intelligenz ein so wesentlich anderes Bild, dass dem gegenüber die gemeinsamen Punkte untergeordnet erscheinen müssen. Manche Autoren behandeln ähnliche Psychosen wie die des v. K. unter dem Sammelnamen des angeborenen Schwachsinns. Das Originäre des Leidens tritt in dem geschilderten Falle gewiss sehr deutlich hervor, aber der Schwachsinn ist so unbedeutend — er äussert sich nur in der gekennzeichneten Schwäche des Urtheils gegenüber ganz bestimmten Eindrücken, also in einer gewissermassen „umschriebenen Urtheilsschwäche" —, dass man danach nicht gut das ganze Leiden benennen kann, wenn man den Namen a potiori herleiten will. Noch weniger passt aus demselben Grunde die Bezeichnung moralisches Irresein, wenn man überhaupt eine solche Krankheitsform annehmen will. Der ethische Defect ist vorhanden, aber er spielt in dem ganzen Bilde nur eine untergeordnete Rolle.

Weit grössere Uebereinstimmung mit dem uns beschäftigenden

Falle zeigen die von Koch[1]) unter dem Namen der angeborenen psychopathischen Degeneration und von Kahlbaum[2]) unter dem Namen Heboidophrenie beschriebenen, einander verwandten Krankheitsbilder. Koch stellt unter den Begriff der angeborenen psychopathischen Degeneration diejenigen angeborenen psychopathischen Minderwerthigkeiten, bei denen neben den übrigen psychischen Anomalien eine habituelle geistige Schwäche besteht, und zwar vorwiegend auf dem intellectuellen oder vorwiegend auf dem moralischen Gebiete oder auf beiden annähernd gleich stark. Die Schwäche ist aber nie so hochgradig, dass sie für sich allein die freie Willensbestimmung ausschliesst, und das bildet den Unterschied von dem idiotischen Schwachsinn, der keine blosse Minderwerthigkeit, sondern eine Psychose darstellt.

Kahlbaum versteht unter Heboidophrenie einen psychischen Krankheitszustand, der in der Jugend auftritt und in seinen symptomatischen Eigenthümlichkeiten von den anderen bisher aufgestellten psychischen Krankheitsformen verschieden ist. Diese Eigenthümlichkeiten bestehen in Abweichungen und Ungewöhnlichkeiten jener seelischen Eigenschaften, die vorzugsweise die psychische Individualität des Menschen in socialer Beziehung zusammensetzen und die man zusammen bald Charakter, bald Persönlichkeit, bald auch Temperament nennt; ferner bestehen sie in Abweichungen und Ungewöhnlichkeiten des Trieblebens. Diese Fälle unterscheiden sich von der bekannten, von demselben Autor aufgestellten Hebephrenie durch ihren weniger stürmischen und meist nicht zu Verwirrtheit und Schwachsinn fortschreitenden, sondern vielfach zur Heilung führenden Verlauf.

In dem letzten Punkte kann ich mich nicht ganz mit Kahlbaum einverstanden erklären; ich glaube nicht, dass eine wirkliche Heilung dieser originären Zustände vorkommt, sondern bin der Ansicht, dass die vermeintliche Heilung theils eine durch die Phase der Krankheit oder durch den Einfluss psychiatrischer Erziehung bedingte Besserung ist, theils durch die nach Erkennung des krankhaften Zustandes verminderten Ansprüche der Umgebung und des Lebens an den Kranken vorgetäuscht wird. Im Uebrigen scheint es mir namentlich nach den Krankengeschichten der angeführten Abhandlung Kahl-

---

[1]) Koch, Die psychopathischen Minderwerthigkeiten. Ravensburg 1891.

[2]) Kahlbaum, Ueber Heboidophrenie. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. 46, S. 461 ff.

baum's zweifellos, dass er bei der Schilderung der Heboidophrenie durchaus Fälle im Auge gehabt hat, denen der von mir begutachtete anzureihen ist. Er kommt auch durch ganz ähnliche wie die obenstehenden Ableitungen zu der Schaffung einer besonderen Krankheitsform für diese Zustände. Wenn also der Sache nach die „angeborene psychopathische Degeneration" und die „Heboidophrenie" dasselbe sagen wollen, wie die Benennung „hereditäres Irresein", so scheint mir doch die letzte vorzuziehen, weil sie der ersten gegenüber das Gesammtbild deutlicher als eine Psychose, und zwar eine besserungsfähige, bezeichnet, und der zweiten gegenüber schon in dem Namen den hereditären, originären Charakter unverkennbar zum Ausdruck bringt. Kennzeichnend für diese hereditäre Begründung sind neben der schon in der Jugend hervortretenden Abnormität vor Allem (im Ganzen in Uebereinstimmung mit den Darlegungen von Koch) die gesteigerte psychische Erregbarkeit, die Labilität der geistigen Verrichtungen, die Selbstsucht mit der besonderen Betonung aller auf das Ich bezüglichen Vorgänge, wodurch im Verein mit der „umschriebenen Urtheilsschwäche" die falsche Deutung und Reproduction der den Kranken selbst berührenden Vorgänge bedingt wird, das Triebartige in dem ganzen Verhalten, die Abschwächung des ethischen Gefühls und ganz besonders auch die unregelmässigen periodischen Schwankungen zwischen deutlich krankhaften und annähernd normalen Zeiten, wobei letzteren sogar eine gewisse, immerhin aber gegenüber der Begründung des psychopathischen Verhaltens unvollkommene Einsicht eigen sein kann.

Bei der Bezeichnung solcher Fälle als hereditäres Irresein muss nun allerdings berücksichtigt werden, dass man mit diesem Namen vielfach Kranke belegt, die ein wesentlich anderes Bild darbieten, nämlich die zahlreichen Kranken mit Zwangszuständen. Cullerre scheidet in seinem von mir in's Deutsche übersetzten Buche, Les frontières de la folie[1]), die Kranken, bei denen sich die Excentricität besonders in den Vorstellungen ausdrückt, von denen, wo sie mehr in den Handlungen zu Tage tritt, und stellt so die grosse Gruppe der Zwangskranken den bei äusserlicher Betrachtung mehr nur im Handeln Irren gegenüber, natürlich ohne zu verkennen, dass auch bei diesen die krankhafte Vorstellungsthätigkeit das Primäre ist, und dass auch jene zu krankhaften Handlungen kommen. So ungenau

[1]) Die Grenzen des Irreseins. Hamburg 1890.



diese Trennung ausgedrückt ist, so ist sie thatsächlich doch von Wichtigkeit, und man wird nicht verkennen, dass Fälle wie der oben ausführlich geschilderte sich entschieden der zweiten von Cullerre angedeuteten Gruppe nähern. Cullerre's reiche Zusammenstellung, die in der deutschen Literatur eine wesentliche Lücke ausfüllt, bestätigt das vollkommen. Für die ganze erste Gruppe scheint mir der Name hereditäres Irresein deshalb nicht recht angemessen, weil alle diese Zwangsvorstellungen u. s. w. auch ohne hereditäre Abnormität bei der cerebralen Neurasthenie vorkommen können. Die Verkennung dieser Thatsache hat in diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Beziehung schon zahlreiche Missgriffe verursacht, die voraussichtlich vermieden wären, wenn man die Zwangszustände bei hereditär Belasteten und Entarteten nicht ohne Weiteres als hereditäres Irresein zu bezeichnen gewöhnt wäre, sondern sie nur mit ihrem kennzeichnenden Namen belegte. Dem hereditären Irresein wären dann ausser den „Excentrischen“ von der Art des begutachteten v. K. noch die ihnen nahe verwandten Wanderungssüchtigen, Hochmüthigen, Verschwender, Erfinder und Utopisten, wie sie Cullerre schildert, anzureihen, weil diese psychopathischen Zustände nach den vorliegenden Erfahrungen nur auf hereditärer Grundlage erwachsen. Allerdings würde die Scheidung, die Koch (a. a. O.) zwischen den angeborenen psychopathischen Minderwerthigkeiten und den daraus hervorgehenden oder sich daran anschliessenden Psychosen durchführen will, dabei verloren gehen.

7.

Ueber traumatische Neurose.

Von

Dr. **Kühner** in Frankfurt a. M.

Die traumatische Neurose ist während der letztvergangenen Jahre häufig Gegenstand der Besprechung geworden. Ref. hat unter der Bezeichnung „Zur gerichtsärztlichen Würdigung der in Folge heftiger Körpererschütterungen insbesondere nach Eisenbahnunfällen auftretenden nervösen Störungen“ eine ausführliche Darlegung aller hierher gehörigen Fragen unter Namhaftmachung der bezüglichen Literatur [1]) gegeben, Ausführungen auf welche hier verwiesen wird. Es seien jedoch nachstehend noch einige Beiträge aus neuster Zeit gegeben, wobei namentlich die ausländische Literatur und die Diskussionen in der American neurological association, der American medical association sowie die Verhandlungen des X. Internationalen medicinischen Congresses in Berlin unter Zugrundelegung der Annual of the universal medical sciences von Sayous [2]) berücksichtigt worden sind.

Symptomatologie und Diagnose. Walton - Boston [3]) empfiehlt grosse Reserve in Bezug auf den absoluten Werth mancher Symptome (wie Parese, Anästhesie, Urinbeschwerden, rascher Puls) in Betreff der Simulation. Er warnt insbesondere vor ungerechtfertigter Annahme, dass des Kranken Zustand vollständig intakt vor dem Unfall. Er gibt Aufschluss über die Symptomatologie von 100 Fällen, die von ihm von Anbeginn der ersten Woche bis zu drei und einem halben Jahr nach erlittenem Unfall beobachtet worden. In 17 Fällen bestanden unverkennbare Zeichen einer Erkrankung der Wirbel oder organischer Rückenmarkserkrankung. In einem Fall mag Simulation zu Grunde gelegen haben, da der Kranke, der sich einer sorgfältigen Untersuchung entzog, sofort nach Empfang der Entschädigung genas. In den übrigen 82 Fällen waren alle möglichen nervösen Symptome und in jeder Art der Combination zugegen, ein Verzeichniss derselben füllt mehr als

---

[1]) Friedreichs Blätter für gerichtl. Medicin, 1890 Heft III.
[2]) F. A. Davis, publischer in Philadelphia. Band 1—5 Preis 65 M.
[3]) Journal of nervous and mental diseases. New-York. July 1890.

eine Seite des Blattes. Folgende wichtige Symptome sind sorgfältig notirt: Schmerz im Kopf und Rücken, 46 Fälle; im Rücken allein 24; im Kopf allein 6 Fälle; in Summa 76. Empfindlichkeit des Rückens, 40 Fälle.

Schmerz in anderen Theilen in geringerer Anzahl; kein constanter Zusammenhang zwischen Sitz der Beschädigung und nachfolgendem Schmerz. Hemianästhesie der linken Seite 10 Fälle, der rechten, 7 Fälle. Gefühl von Taubheit in 40 Fällen: in den unteren Extremitäten, 10 Fälle; in den oberen 2 Fälle, im Nacken, 2 Fälle; über den ganzen Körper, 4 Fälle. Parese in 30 Fällen, im linken Arm und Bein 7 Fälle, im rechten Arm und Bein 4 Fälle; beide Beine 12 Fälle. im linken Bein, 8 Fälle, in rechten, 1 Fall, in beiden Armen, 1 Fall. In keinem Fall — und das ist von Wichtigkeit — war die Parese oder Anästhesie begrenzt auf einem von einem bestimmten motorischen und sensiblen Nerven versehenen Bezirk. Eigentliche Atrophie von Muskelgruppen wurde nicht beobachtet, wenngleich Abmagerung bisweilen zu constatiren. Patellarsehnenreflex vermehrt (ohne Clonus), 31 Fälle; in den übrigen Fällen innerhalb normaler Grenzen. Fussphänomen nicht zu constatiren. Die Pupillen waren normal im Allgemeinen, ungleich 8 Male (in allen die linke grösser). Keine Alteration der elektrischen Reaktionen beobachtet. Umfang des Beines an der Wade gemessen in 57 Fällen: gleich in 20, rechte Wade dicker in 21, linke in 16 Fällen. In keinen Fall betrug die Differenz mehr als $^5/_8$ Zoll (15 Millimeter). Steifigkeit des Rückens vorhanden in einer beträchtlichen Anzahl von Fällen. Durchschnittszahl des Pulses beim männlichen Geschlecht 90 in der Minute, beim weiblichen 95, Abweichungen gross. Die allgemeine Ernährung wurde gut befunden in 60 Fällen, mässig in 18, schlecht in 3 Fällen. Schliesslich macht Walton, was das Alter betrifft, die überraschende Bemerkung, dass er mit einer einzigen Ausnahme (15 Jahre) nicht in Stande war, in psychischer Weise die Intensität der Symptome herabzumindern; selbst Kinder unter 17 Jahren, sogar Knaben sind, falls sie betroffen werden, sehr geneigt zu nervösen, hysterischen Ausschreitungen. Diese Beobachtungen zeigen, dass Selbstbeobachtung und Autosuggestionen bei der Entstehung der traumatischen Neurose wichtige Faktoren bilden.

Knapp-Boston [1]) gibt in einer von der Boston Society for medical improvement gehaltenen Vorlesung sehr praktische Anhaltspunkte für Methoden zur Untersuchung von streitiger Fallen in Betreff des Schadenersatzes für begründete oder vorgebliche Beschädigungen des Gehirns und Rückenmarks.

Die Beiträge von Rumpf-Marburg in Nr. 9 der Deutschen medicinischen Wochenschrift setzen wir als bekannt voraus, ebenso die Verhandlungen in der neurologischen Sektion des X. internationalen medic. Congresses in Berlin. [2])

Morton Prince [3]) erzählt einen Fall von einem Mann, der zwei Male in Verlaufe von sechs Jahren sehr verschiedene Beschädigungen unter ganz ähnlichen Symptomen erlitt. Die erste bestand in einem Schlag von einem Pferde in den Mund mit darauf folgender Bewusstlosigkeit; die zweite war die Folge eines Falles von einem Strassenkarren auf die rechte Schulter, Rücken, und Knie. Nach beiden Beschädigungen bestand Paralyse der Hände und Arme u. s. f. Eine sehr verdächtige Thatsache

[1]) Boston medical and surgical Journal 12. Decb. 1889.

[2]) Vgl. deutsche Medicinal-Zeitung vom 16. October 1890.

[3]) Boston medical and surgical Journal vom 12. Decb. 1889.



in diesem Falle war nach unserem Dafürhalten der Umstand, dass die Greifbewegung, controlirt von einem Dynamometer, negative Resultate ergab. Dies ist ausserordentlich selten bei wirklicher Paralyse. Shattuck, der den Fall berichtet, bemerkt boshaft, dass während der ersten Beschädigung der Mann eine passende Gelegenheit hatte, um sich über die Symptomatologie zu unterrichten.

Die Veröffentlichungen von Eisenlohr-Hamburg [1]), welcher die Observanz von Oppenheimer und anderern Schriftstellern bemängelt, verschiedene Typen nervöser Erscheinungen in Folge von Erschütterung unter dem Begriff „traumatische Neurose" subsummirt zu haben — und eine andere Classification vorschlägt, sowie die Abhandlung von Strümpell-Erlangen [2]) betreffend einen Fall von rechtsseitiger Hemiparese und Hemianaesthesie vollständig hysterischen Charakters in Folge einer Stichwunde über dem zweiten Halswirbel, setzen wir als bekannt voraus.

Jakoby-New-York [3]) stimmt für die Klassifikation der als „traumatische Neurose" bezeichneten Fälle unter dem Begriff der beiden bekannten Zustände der Hysterie und Neurasthenie oder eine Combination beider. Er beschreibt einen Fall, in welchem bei einer Frau nach operativer Entfernung multipler Tumoren am Vorderarm und Oberarm eine Paralyse und totale Hemianaesthesie derselben Seite folgte: ein Krankheitsbild, das er als traumatische Hysterie bezeichnet.

Brunelli-Rom [4]) weist, indem er einen Fall von hysterischen Symptomen in Folge eines Eisenbahnunfalles beschreibt, auf die grosse Seltenheit des Vorkommens in Italien hin. Diese Bemerkung ist ungemein interessant insbesondere, wenn wir uns erinnern, dass solche Fälle beinahe unbekannt waren in Deutschland vor 1870 und in Frankreich noch später. Dieses Auftreten einer neuen Krankheit lange nach ihrer wesentlichen Ursache (Eisenbahnunfälle) ist wichtig, da sie auf die Frage der Simulation und Uebertreibung ein eigenthümliches Licht wirft.

Aetiologie und Pathologie. Immer mehr Anhänger findet die Annahme, dass psychischer Shock (moralischer Shock) und physischer Shock (Erschütterung) im innigen Zusammenhang mit einander stehen und manche Beobachter behaupten, dass das psychische Element (Furcht, Schreck, Gefühl von der Schwere des Falles) in den scheinbar mechanischen Fällen eine wichtige Rolle spielt. Ein interessantes Beispiel für die Einwirkung des Schreckens erwähnt Dana-New-York. [5]) Ein 50jähriger Mann wurde, nachdem er einen von einer elektrischen Strassenbeleuchtung herabgefallenen Draht berührt, bewusstlos und zeigte alsbald Hemiplegie und Hemianaesthesie mit anderen für Hysterie charakteristischen Erscheinungen. Der Draht war aber ausgeschaltet und es hatte kein Strom den Mann getroffen. [6])

---

[1]) Berliner klin. Wochenschrift vom 30. December 1889.

[2]) Münchner med. Wochenschrift vom 14. Januar 1890.

[3]) Medic. Monatsschrift. New-York vom December 1889.

[4]) Riforma medica, Naples vom July 1889.

[5]) Medical Record — New-York. 1889 pag. 477.

[6]) Aehnliche Fälle sind von mir a. a. O. mehrfach veröffentlicht worden. Referent.

Prognose und Therapie. Diejenigen, die Simulation für häufig halten, wie Judd (s. u.) stellen auch Wiederherstellung in sichere Aussicht. Die hysteschen Fälle versprechen Heilung, während die schweren neurasthenischen Formen einen protrahirten Verlauf und unvollständige Heilungen erwarten lassen. Bremer — St. Louis gibt zu, dass manche [1]) Fälle heilen, andere sich so weit bessern, dass die Kranken eine gerade nicht beschwerliche Beschäftigung wieder aufnehmen können, aber beinahe immer bleibe ein Defekt oder Fehler im Nervensystem zurück. Er erwähnt einen typischen Fall von traumatischer Neurose, der plötzlich dadurch kurirt wurde, dass die Frau durchging; deren Mann stand auf und nahm die Arbeit wieder auf, um seinen und seiner Kinder Lebensunterhalt zu erwerben. [2]) Bremer berichtet auch über Heilungen als Folge des Schadenersatzes und constatirt, dass in mehreren Fällen die Trepanation ohne den geringsten Nutzen vorgenommen wurde. Was die Behandlung anlangt, so empfiehlt Bremer ein hygienisches Verfahren, Kaltwasserkur und Galvanismus, Isolirung des Kranken, bevor die neuropathologischen Störungen vorgeschritten sind.

Die gerichtlich-medicinische Bedeutung. Die Meinungen bezüglich der Simulation gehen noch auseinander. Hoffmann [3]) hatte 8 Simulanten unter 24 Fällen beobachtet, was einem Procentsatz von 30 entspricht. Es gelang ihm Verschiedene zum Geständniss zu bringen. Gelegentlich einer Versammlung der American medical Association behaupten Judd-Galesburg, Capen-Omaha und Kiernan - Chicago [4]) übereinstimmend die Häufigkeit der Simulation; der Erstgenannte betrachtet sie als Regel und fordert die Gegner auf, Fälle von Rückenmarkserschütterung anzugeben als Folge von Beschädigung unter Umständen, in welchen der Kranke oder seine Familie pekuniärer Vortheile ermangelten. Knapp bemängelt dies, während Walton bei der Discussion behauptet, Kranke oder Kläger hätten gegenwärtig genug Gelegenheit zum Selbstunterricht in Nervenkrankheiten. Die bezüglichen Verhandlungen auf dem Internationalen medicinischen Congress in Berlin setzen wir als bekannt voraus. [5])

---

[1]) Cincinnati Medical News, Cincinnati Febr. März 1889.
[2]) Psychischer Shock? Referent.
[3]) Berliner klin. Wochenschrift vom 21. Juni 1890.
[4]) Boston Medical and Surgical Journal vom 4. Sept. 1889.
[5]) Deutsche Medicinalzeitung vom 16. October 1889.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Verkehrs mit Milch.

Von

Dr. **H. Schäfer** in Leba.

(Fortsetzung und Schluss.)

Das beste und bekannteste unter den Lactoscopen ist das Feser'sche, giebt aber auch ganz unbrauchbare, und zwar meist zu hohe Werthe [1]).

Die chemischen Methoden der gewichtsanalytischen Fettbestimmung, die Bestimmung der Trockensubstanz, der Aschenbestandtheile, der Proteïnstoffe, die Stickstoff- und Milchzuckerbestimmung übergehe ich, als den Rahmen dieser Arbeit überschreitend, ebenso die Untersuchungsmethoden, welche dem Nachweis fremdartiger Zusätze und Conservirungsmittel (wie Borsäure, Benzoësäure, Salicylsäure, schweflige Säure und Natriumhyposulfit, doppeltkohlensaures Natron, Saccharin, Mehl u. a.) dienen.

Die mikroskopische Prüfung der Milch gewährt sehr werthvolle Anhaltspunkte, wenn es sich darum handelt, Bacterien, Exsudationsproducte, Vibrionen, Blut, Schleim oder Eiter in der Milch nachzuweisen, auch wohl aussergewöhnlichen Zusätzen nachzugehen, zur Controle des Fettgehaltes, wie Boussinghault [2]) vorgeschlagen, der aus der Grösse und Zahl der Fettkügelchen die Milch beurtheilen wollte, dürfte sie wohl keinen Erfolg versprechen.

Wir haben oben gesehen, dass im Allgemeinen drei Milchsorten zum Verkauf gelangen, Vollmilch, Halbmilch und Magermilch.

Unter Vollmilch versteht man eigentlich die Milch, wie sie von der Kuh kommt, unentrahmt und ungewässert. Meist hat man es, besonders in Städten, aber so gut wie niemals mit der Milch einzelner Thiere zu thun, sondern mit einer Durchschnittswaare, wie sie aus ganzen Stallungen und Gemischen von

---

[1]) 132 und 213. [2]) 83.

Milch grösserer Güter hervorgeht. Zur allgemeinen Beurtheilung empfiehlt es sich daher, wie schon erwähnt, Grenzwerthe festzusetzen, welche für die betr. Gegend durch längere Versuche an Stallprobenmilch ermittelt werden. Weichen die bei der Untersuchung von Marktmilch erhaltenen Zahlen erheblich von diesen Grenzwerthen ab, so lässt sich, falls die Marktmilch Sammelmilch war, die Grösse der Verfälschung hieraus mit meist genügender Genauigkeit entnehmen; in gerichtlichen Fällen aber dient eine sofort vorgenommene Stallprobe als Grundlage ganz genauer Ermittelungen.

Die Berliner Polizeiverordnung vom 6. Juli 1887 fordert für Vollmilch einen Fettgehalt von mindestens 2,7 pCt und ein specif. Gewicht von mindestens 1,028 bei 15° C. Als Maximum für das specif. Gewicht, über welches hinaus es nicht steigen darf, gilt 1,034.

Diese Definition der Vollmilch lässt viel zu wünschen übrig. Eine Milch mit einem specif. Gewicht von 1,033 z. B. und einem Fettgehalt von nicht unter 3,2 pCt., die verkauft wird, nachdem ihr 15 pCt. Wasser zugesetzt worden sind, ist der Berliner Verordnung nach als Vollmilch anzusehen. — Ebenso würde man von einer mittelst gebrochenen Melkens gewonnenen Milch die ersten $^2/_3$ zum Markt bringen können, das letzte fettreichste Drittel könnte man anderweitig verwenden.

Jede Milch, welche ein geringeres specif. Gewicht als 1,029 zeigt, sollte als verdächtig angesehen und analysirt werden, wie es schon der Ministerial-Erlass vom 28. Januar 1884 verlangt.

In der Bayr. Ministerial-Entschliessung vom 26. Juli 1887 heisst es: 5. Zeigt das Lactodensimeter in voller (ganzer) Milch bei einer Temperatur von 15 °C. weniger als 30° oder mehr als 34°, so liegt Veranlassung vor, eine Probe zu entnehmen. 6. Liegt das specif. Gewicht der als Vollmilch geprüften Milch bei einer Temperatur von 15° C. zwischen 30° und 34°, so kann die Prüfung mittelst des Feser'schen Lactoscops vorgenommen werden, diese Prüfung wird sich aber wegen der voraussichtlich sehr grossen Zahl dieser Fälle auf diejenige Milch zu beschränken haben, welche durch eine bläuliche oder wässerige Farbe des Randes im Standglase die Vermuthung eines allzu geringen Fettgehaltes erregt. Giebt das Feser'sche Lactoscop nur 3 pCt. oder weniger Fett an, so ist eine Probe zu entnehmen.

Unter Magermilch sind zwei ihrem Ursprung nach verschiedene Milchsorten zu verstehen, sowohl die mit der Hand entrahmte, wie die centrifugirte Milch.

Die Berliner Polizeiverordnung verlangt als Minimum an Fett für diese Milchsorte 0,15 pCt. Oft genug findet man centrifugirte Milch mit 0,3—0,5 pCt. Fett. Die mit der Hand entrahmte Milch hat meist 0,7—0,9 pCt. Fett.

Bei der Magermilch ist jedenfalls der Schwerpunkt der Controle darauf zu legen, dass dieselbe nicht neben der Fettentziehung eine Wässerung erfahren hat. Den besten Aufschluss giebt hier die Bestimmung des specif. Gewichts. Bei der Magermilch fordert die Berliner Polizeiverordnung bei 15° C. ein specif. Gewicht von mindestens 1,032. In der Regel wird das specif. Gewicht über 1,034 liegen. Magermilch mit weniger als 0,2 pCt. Fett kommt überhaupt nicht vor; einen Minimalfettgehalt für Magermilch festzusetzen, erscheint überflüssig.

Die Bayr. Ministerial-Entschliessung sagt unter 6: Zeigt Milch, welche als abgerahmt bezeichnet ist, weniger als 33°, so ist eine Probe zu entnehmen.

Bei der Halbmilch, unter welcher die theilweise entsahnte Milch oder ein Gemisch von Vollmilch und Magermilch zu verstehen ist, fixirt die Berliner Polizeiverordnung einen Minimalsatz von 1,5 pCt. Fett. — In der Regel findet man bei der als solche gemischte Waare im Handel geführten Milch mehr Fett, 2 bis 2,4 pCt. Das specif. Gewicht der Halbmilch darf nicht unter die Zahl 1,030 heruntergehen.

In Bayern darf Halbmilch nicht verkauft werden.

Besondere Grenzwerthe für den Gehalt an Trockensubstanz sind in beiden Verordnungen nicht gegeben und wahrscheinlich deswegen nicht für erforderlich gehalten worden, weil einestheils zur Charakterisirung der Milch auf Reinheit die Bestimmung des Fettes und des specif. Gewichtes genügt, und weil man andererseits im Stande ist, durch Berechnung aus dem specif. Gewicht der Milch und ihrem Fettgehalt die Trockensubstanz derselben abzuleiten.

Die Breslauer Polizeiverordnung lässt drei Sorten von Milch zu: Vollmilch, halb abgerahmte und ganz abgerahmte Milch. Der Fettgehalt der Vollmilch wird auf 3 pCt. im Minimum normirt. Die Zahlen des specif. Gewichts sind den Berliner nahezu gleich.

Crefeld lässt ebenfalls drei Milchsorten zu: Voll-, Halb- und Magermilch. Auch hier sind die Minimalwerthe bezüglich des specif. Gewichts nicht nennenswerth von den Berliner verschieden. Der Fettgehalt wird wesentlich geringer normirt, 2,4 pCt. für Vollmilch, 1 pCt. für Halbmilch.

Cöln hat gleichfalls drei Sorten Milch, welche als Vollmilch, abgerahmte Halb- oder Mischmilch und endlich als Magermilch bezeichnet werden.

Stuttgart, Mainz und Celle gestatten nur zwei Milchsorten, Vollmilch und entsahnte Milch. Mainz und Celle verlangen 2,8 pCt. als Minimalfettgehalt von Vollmilch, Mainz bezeichnet jede Milch, welche weniger als 2,8 pCt. Fett enthält, als entrahmt, eine sehr harte Bestimmung.

Leipzig gestattet nur Vollmilch und theilweise entrahmte Milch. Von der Vollmilch werden 3 pCt. Fett im Minimum verlangt, die Magermilch, mit der Centrifuge gewonnen, wird gänzlich verboten. Von der abgerahmten Milch wird als Minimum noch ein Procentsatz von 1 pCt. Fett verlangt: eine Bedingung, die sehr schwer inne zu halten ist, da bei dem Aufrahmen der Milch durch Stehenlassen ganz normale Milchsorten von weniger als 1 pCt. Fett, von durchschnittlich 0,7 pCt. Fettgehalt hervorgehen können.

Dresden lässt nur Vollmilch und abgerahmte Magermilch zu und bestimmt für volle Milch ein specif. Gewicht (bei 15° C.) von 1,029—1,034, sowie einen Fettgehalt von mindestens 3 pCt., für abgerahmte Milch ein specif. Gewicht von 1,032—1,038, sowie mindestens 1 pCt. Fettgehalt, mit dem Zusatz: Wenn die abgerahmte Milch durch die Centrifuge gewonnen worden ist, darf sie auch einen geringeren Fettgehalt haben; sie muss aber dann als „Centrifugenmagermilch" ausdrücklich angeboten und auf den Gefässen bezeichnet werden.

Einfluss äusserer Verhältnisse auf die Beschaffenheit der Milch. Aus einer abnormen Zusammensetzung einer Milchprobe darf man nicht in allen Fällen sofort auf eine stattgehabte Fälschung schliessen, sondern das endgiltige Urtheil ist erst von Erkundigungen abhängig, die wir darüber einzuziehen haben, welche Behandlung die Milch erfahren hat, seitdem sie das Euter verliess, bis zur Probeentnahme und Untersuchung, sowie über die Beschaffen-

heit der Thiere, von welchen die Milch stammt, hinsichtlich Anzahl, Rasse, Fütterung, Gesundheit, Lactationsperiode etc.

Vor Allem ist die Art und Weise, wie gemolken wird, und die Melkzeit von wichtigem Einfluss auf die Beschaffenheit der Milch. Wenn nur zweimal täglich gemolken wird, ist ein erheblicher Unterschied zwischen Morgen- und Abendmilch nicht vorhanden. Nach Fleischmann[1]) ist bei dreimaligem Melken die Mittags- und Abendmilch gehaltreicher, ein Verhältniss, das ich auch bei meinen Bestimmungen fand. Fleischmann[1]) sagt: „Jeder Milchkäufer setzt stillschweigend voraus, dass er Milch erhält, welche der Beschaffenheit nach dem vollständigen Gemelke einer oder mehrerer Kühe entspricht, und jeder Verkäufer erkennt diese Voraussetzung als selbstverständlich stillschweigend an." Und das ist wichtig, da den Landleuten wohl bekannt ist, dass der letzte Theil eines Gemelkes viel fettreicher ist als der erste Theil; durch fractionirtes Melken kann man Milch mit fast beliebigem specif. Gewicht und Fettgehalt gewinnen, was auch besonders hinsichtlich einer Stallprobe von Bedeutung ist. Wenn eine Kuh nicht ganz ausgemolken wird, erzielt man eine viel schlechtere Milch, was im Vergleich mit der beanstandeten Milch für den Fälscher günstig wäre.

Nach Schmidt-Mühlheim[2]) schwankt der Fettgehalt in den erstgemolkenenen 500 ccm im Verhältniss zur letzten Portion: Fett 0,8:5,6; 0,6:4,8; 0,8:5,1; 0,6:4,9. Klinger[3]) fand in 3 Fractionen eines Gemelkes: Fett 0,98:2,247:4,466.

Die für den unmittelbaren Genuss bestimmte Milch pflegt gleich im frischen kuhwarmen Zustande geseiht zu werden. Soxhlet[4]) hat die Verunreinigungen, die sich beim ruhigen Stehen der Milch zu Boden setzen, als Kuhkoth erkannt, durch welchen Spaltpilze in die Milch gelangen, welche sie für die Kinderernährung ungeeignet machen. Soxhlet (Vortrag in der 1. Sitzung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Leipzig, 1891) macht geradezu den diätetischen Werth der Milch abhängig vom Grade ihrer Reinlichkeit. Renk in Halle hat in neuerer Zeit, durch seine Gemahlin darauf aufmerksam gemacht, dass die Milch namentlich in Halle immer einen schmutzigen Bodensatz bilde, umfassende Untersuchungen angestellt über den Schmutzgehalt der Milch in Berlin, München, Leipzig und Halle. Seine Ergebnisse sind in einer graphischen Darstellung niedergelegt, aus der für jede untersuchte Milchprobe der Schmutzgehalt in Gramm per Liter sofort zu ersehen ist. Aus dieser Darstellung entnehmen wir, dass in Berlin die reinste Milch geliefert wird, nächst Berlin zeigt Leipzig die reinste Milch, dann folgt München und an letzter Stelle Halle, wo sehr unerfreuliche Verhältnisse herrschen, da dort im Durchschnitt 1 Liter Milch 1 g Schmutz enthält. Der Schmutz stammt nach Renk stets in erster Linie vom Euter der Kühe, so dass also das so sehr beliebte Trinken von Milch „frisch von der Kuh" als gesundheitsschädlich anzusehen ist. Nach dem Vorschlage Renk's sollte nur diejenige Milch als diätetisch werthvoll angesehen werden, welche nach zweistündigem Stehen keinen Bodensatz zeigt. Beim Melken sollten die ersten Milchstrahlen stets entfernt werden, da in die Striche des Euters von aussen Pilze eingedrungen sein können.

Beschaffenheit der Milchkühe. Die Individualität einer Kuh äussert

[1]) 62. [2]) 199. [3]) 119. [4]) 205.

sich auch in der Beschaffenheit ihrer Milch. Wir finden deswegen in der Milch der einzelnen Kühe aus einem und demselben Stalle gewisse Verschiedenheiten; es giebt gute und schlechte Milchkühe sowohl bezüglich der Quantität [1]), als auch der Qualität der Milcherzeugung.

Nach Faber [2]) äussert sich der Einfluss der Jahreszeit bei der Durchschnittsmilch hauptsächlich im Fettgehalt, welcher im Frühjahr und Sommer am kleinsten ist, vom Juli bis October steigt und vom December bis Januar wieder fällt.

Vieth [3]) stellt in seinen Jahresberichten die Ergebnisse der zahlreichen (jährlich 17000—19000) im Laboratorium der Aylesbury Dairy company in London ausgeführten Milchuntersuchungen zusammen und zeigt, „dass die gehaltreichste Milch während der letzten drei Monate des Jahres, d. h. zu der Zeit eingeliefert wird, in der die verhältnissmässig grösste Zahl altmilchender Kühe vorhanden ist. Der Monat November hat sich stets durch die beste Milch ausausgezeichnet. Die Zeit, in welcher die Milch am gehaltärmsten ist, lässt sich nicht mit gleicher Genauigkeit angeben, wenn auch hier gewisse Regelmässigkeiten sich nicht verkennen lassen. In der Regel wird im März oder April und dann wieder im Juni oder Juli ein besonders niedriger Stand beobachtet und zwischen diesen beiden Zeiten eine Aufbesserung."

Für die Beurtheilung von Milchproben sind diese Verhältnisse von grosser Tragweite. Während im Uebrigen der monatliche Durchschnittsgehalt in sehr engen Grenzen schwankt, ergiebt sich doch daraus in den Monaten September bis Januar die Nothwendigkeit, die Stallprobe womöglich am folgenden Tage vorzunehmen. Das specif. Gewicht dagegen, die werthvollste Stütze unserer Marktcontrole, verändert sich kaum.

Der Milchertrag und deren Gehalt zeigt bei den verschiedenen Rassen grosse Unterschiede. Der durchschnittliche jährliche Ertrag beträgt [4]) bei den Holländern 3000, bei den grauen Ungarn nur 800 Liter. Im Allgemeinen nimmt man an, dass eine mittelgute Kuh jährlich das 5—6 fache ihres Lebendgewichtes an Milch liefert [5]).

Einen sehr wesentlichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Milch übt das Futter der Kühe aus.

Fleischmann [6]) schreibt hierüber: „In der Landwirthschaft hält man das Milchvieh stets als Mittel zum Zweck, d. h. um die in der Wirthschaft erzeugten, nicht verkäuflichen Futtermittel zu verwerthen. Wenn auch im Allgemeinen der Satz richtig ist, dass eine zweckmässige Fütterung der Kühe die rentabelste ist, so kommt es doch vor, dass Landwirthe zeitweise beim besten Willen nicht in der Lage sind, die Fütterung der Kühe derartig einzurichten, wie es für die Milcherzeugung am passendsten wäre. An diesen Verhältnissen lässt sich durchaus nichts ändern. Trotzdem darf man die Frage aufwerfen, ob den Milchconsumenten zugemuthet werden kann, die bei anerkannt unzweckmässiger Fütterung gewonnene Milch zu kaufen." Andererseits wurde mit Recht mehrfach verlangt, dass die Namen der Lieferanten von zwar unverfälschter, aber doch geringwerthiger Milch dem Publikum öffentlich bekannt gegeben werden, bis die Qualität sich wieder gebessert hat.

---

[1]) 158. [2]) 57. [3]) 229. [4]) 64. [5]) 142. [6]) 62.



Bei manchen Thieren lässt sich der Futterwechsel an der Milch kaum wahrnehmen; bei langsamem vernünftigem Uebergang ist er kaum bemerklich, während schroffe Uebergänge in der Fütterung auch deutliche Veränderungen der Beschaffenheit der Milch bedingen [1]). Am raschesten scheint der Weidegang sich geltend zu machen; es ist eine bekannte Erscheinung, dass die Milch gleich in den ersten Tagen, in denen das Vieh zur Weide getrieben wird, besser und aromatischer wird in Folge des frischen Grünfutters. Runkelrüben sind ein gutes Futter; die Kohl- oder Steckrübe soll dagegen nach Du Roi-Casekow [2]) und Dietzsch [3]) eine sehr wässerige und wegen des Senföls unangenehm schmeckende Milch liefern. Soxhlet [4]) verwirft die in manchen Gegenden besonders während des Winters beliebte Fütterung mit Leinkuchen, weil sie der Milch einen schlechten Geschmack verleihe.

Hinsichtlich der Abfälle der Zucker-, Stärke- und Gährungsindustrie zu Fütterungszwecken sind die Meinungen der Sachverständigen getheilt. Biertreber sind in getrocknetem Zustand ein sehr haltbares, leicht verdauliches Futter [5]). Frische Treber sollen der Milch oft einen starken Malzgeschmack verleihen, weshalb die Chamer Fabrik ihren Lieferanten diese Fütterungsweise verboten hat [6]).

König [7]) verwirft die bei der Stärkefabrikation gewonnene und die Melasseschlempe, während er frische Getreide- und Kartoffelschlempe zulässt. Milchkühe sollten pro Tag und Kopf nicht mehr als 20 Liter frische Schlempe bekommen. Die Schlempemauke (ein ekzematöser Ausschlag) [8]) ist auch auf den Menschen übertragbar (durch Wunden beim Melken). In New York hat der Senat 1884 durch Gesetz [9]) jede Milch von Kühen, welche mit fauler oder ungesunder Nahrung oder mit Branntweinschlempe gefüttert sind, verboten; auch in Boston dürfen Milchkühe nicht mit Schlempe oder dem Rückstand der Branntwein- und Stärkefabrikation oder mit anderen Gährungsstoffen gefüttert werden.

Ueber den Einfluss der Salzfütterung berichtet Ableitner [10]). Das Salz, das den Pflanzenfressern unentbehrlich ist, reizt die Thiere zum Trinken. Ein Zuviel von Salz verschlechtert die Milch (täglich nicht mehr als 70 g und nicht weniger als 30 g). Wenn schon gewisse Futterstoffe der Milch einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack verleihen, so ist dies natürlich auch bei manchen Arzneimitteln der Fall. Forster [11]) theilt mit, dass „Jod-, Antimon-, Arsenik- und Quecksilberverbindungen, Phenol, Salicylsäure relativ rasch und leicht in der Milchdrüse ausgeschieden werden." Der Genuss von Milch von Kühen, die in ihrer Nahrung das auf Wiesen so häufige Colchicum autumnale und damit Colchicin in grösserer Menge verzehrt oder Euphorbiaceen als Futter erhalten hatten, hat auch schon Massenvergiftungen erzeugt und Sonnenberger [12]) ist mit Recht der Meinung, dass mit dem Futter Pflanzenbasen mit eminent giftigen Eigenschaften in die Milch gelangen können. Dieselben sind in der That nicht bloss

[1]) 61. [2]) 188. [3]) 49.
[4]) Leipziger Vortrag 1891. D. Verein für öffentliche Gesundheitspflege.
[5]) 49. [6]) 48. [7]) 128. [8]) 94. [9]) 36. [10]) 1. [11]) 66.
[12]) Deutsche med. Wochenschrift (1890. 49).

in derselben, sondern auch in den von durch solche Milch vergifteten Menschen erbrochenen Massen nachgewiesen worden.

Nach Kühn[1]) sollten zur Erzielung von Kindermilch nur Heu, Körner und Kleie verfüttert werden. Soxhlet[2]) spricht sich dagegen hinsichtlich der Frage, ob die sog. Trockenfütterung für die Production von Kindermilch unerlässlich sei, dahin aus, „dass das naturgemässe Futter nicht Trockenfutter, sondern Weidegras sei. Da weiter von dem Weidegras durch Verstauben nichts in die Milch gelangen könne, so müsse bei solcher Fütterung sich auch leicht eine keimarme Milch erzeugen lassen. Bei der Heufütterung ist eine Infection der Milch durch Heustaub kaum vermeidbar.“ Die Keime des Heustaubes aber machen die Milch schwer sterilisirbar. Aus diesem Grunde stellt Soxhlet den Weidegang oder die Grünfütterung an die erste, die Heu- oder sog. Trockenfütterung erst an die zweite Stelle und räth ausserdem, Heu nur in gebrühtem oder benetztem Zustand zu verfüttern, um eine Infection der Milch möglichst zu verhindern.

Die Arbeitsleistung der Kühe als Zugthiere verursacht nach Fleischmann[3]) nur bei Ueberanstrengung eine starke Verminderung des Gehaltes an Fett und Trockensubstan. Etwas tägliche Bewegung der Kühe im Freien ist von gutem Einfluss.

Die Kühe werden durchschnittlich im 3. Lebensjahre milchend. Nach Fleischmann[4]) ist die grösste Milchergiebigkeit nach dem 5.—7. Kalben. Die Wiederkehr der Brunst geht meist ohne wesentlichen Einfluss vorüber, höchstens geben die Kühe weniger Milch, die aber dann um so gehaltreicher ist. Hochträchtige Kühe liefern wenig, aber sehr gehaltreiche Milch (bis 1,040 specif. Gewicht), so dass sie zur Kinderernährung nicht mehr geeignet ist. Nach der Geburt wird die Milch wässerig und kann auf 1,025 spec. Gewicht sinken. Die Lactationszeit, die Periode vom Kalben bis zum Versiegen der Milch, dauert etwa 300 Tage; darnach stehen die Kühe etwa 6 Wochen trocken. Hinsichtlich der Ergiebigkeit während der Lactation giebt Fleischmann[4]) folgendes Bild:

1. Periode:	28 Tage,	durchschnittlich	19 Liter,
2. „	75 „	„	11—12 „
3. „	197 „	„	4—5 „
	300 Tage,	durchschnittl.	7—8 Liter.

Einige Tage vor und nach dem Kalben wird die Milch (Colostral-, Biestmilch) gelb, schleimig, dickflüssig, meist schwach sauer, beim Kochen gerinnend und enthält 0,005—0,025 mm grosse Colostrumkörperchen und andere in verschiedenen Zerfallsstufen befindliche Zellen aus den Milchgängen. Nach 2 bis 3 Wochen findet man keine Spur von Colostrumkörperchen mehr in der Milch. Das specifische Gewicht der Colostralmilch schwankt zwischen 1,046—1,080.

In Berlin darf die Milch am 5. Tag, in Bayern am 8. Tag, in New York erst am 14. Tag nach dem Kalben in den Verkehr gelangen.

---

[1]) 125.

[2]) Münchener medic. Wochenschr. 1891. 19, 20 und Leipziger Vortrag 1891. D. Verein für öffentliche Gesundheitspflege.

[3]) 62. [4]) 64.



Administrative Vorschläge zur Regelung des Milchverkehrs.

Ich habe bereits oben angeführt, dass die Frage einer einheitlichen Regelung des Milchverkehrs im Gebiete des Deutschen Reichs, wie sie in England durch die Verordnung des Privy Council (The dairies, cow sheds and milk shops order) vom 15. Juni 1885 und die Amendig order vom 1. November 1886 zu gesetzlichen und zwar recht strengen Bestimmungen über die Einrichtung der Molkereien, Ställe für Milchkühe und Verkaufsstellen für Milch geführt hat, seiner Zeit vom Reichsgesundheitsamt eingehend geprüft, aber verworfen worden ist, weil die Anforderungen, die zu stellen seien, je nach den örtlichen Verhältnissen zu sehr differirten. Man hat es unter Hinweis auf die im Anhang zum Ministerialerlass vom 28. Januar 1884 und die in den Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1886, I. mitgetheilten technischen Anhaltspunkte für die Handhabung der Milchcontrole und Regelung des Milchverkehrs den einzelnen Behörden überlassen, die Controle innerhalb ihrer Bezirke auf dem Wege der Polizeiverordnung zu regeln.

Diese eigentliche Controle der Milch kann nun in verschiedener Weise ausgeführt werden, entweder, indem an Ort und Stelle gar keine Prüfung erfolgt, sondern einfach Proben entnommen und Sachverständigen zur Prüfung und Begutachtung übergeben werden; oder indem eine Prüfung an Ort und Stelle erfolgt, gegen Verkäufer von Milch von unzweifelhaft minderwerthiger Beschaffenheit direct eingeschritten wird, in zweifelhaften Fällen aber entnommene Proben dem Sachverständigen überwiesen werden; oder endlich, — was jedenfalls richtiger ist als das Vorhergehende, — dass in jedem Falle, in dem die Milch nicht als unzweifelhaft normal erscheint, der Verkauf der Waare inhibirt und dem Sachverständigen eine Probe zugestellt wird. Auf dessen Bericht hin wird alsdann die Angelegenheit entweder fallen gelassen oder es wird gegen den Verkäufer vorgegangen. Wenn es sich um Abnormitäten handelt, welche direct in die Augen springen, wie es z. B. bei blauer, blutiger und schleimiger Milch der Fall ist, genügt die Zuziehung eines Zeugen und von den Diensten eines Sachverständigen kann in solchen Fällen Abstand genommen werden. Gegen den Verkauf von geronnener Milch als frische Milch bedarf es nicht besonderer Verordnungen; er verbietet sich von selbst. Das

Verbot des Verkaufs von säuerlicher Milch d. h. solcher, die bei mittlerer Temperatur zwar noch vollständig flüssig ist, das Kochen aber nicht mehr verträgt, erscheint gleichfalls vollständig berechtigt. Das Hinausschieben der Säuerung durch Zusatz von Conservirungsmitteln ist absolut unstatthaft. Wenn die Milch unmittelbar nach dem Melken auf eine möglichst niedrige Temperatur abgekühlt worden ist, — was am besten mit Hülfe von Milchkühlern vorgenommen wird, und ausserdem gegen die Einwirkung höherer Temperaturen möglichst geschützt wird, so wird sie sich, abgesehen von einzelnen Fällen, genügend lange süss erhalten. Ein weiteres Mittel, vorzeitige Säuerung zu vermeiden, welches vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus sehr empfohlen zu werden verdient, besteht im Pasteurisiren resp. Sterilisiren der Milch.

Bei der weiteren Prüfung kann nicht nach einem allgemeinen Schema verfahren werden, vielmehr wird man je nach Lage der localen Verhältnisse gewisse Modificationen eintreten lassen müssen. An Orten von geringer Ausdehnung, wo nicht allein die Personen, von denen der Milchhandel betrieben wird, sondern auch die Verhältnisse, unter welchen das Milchvieh gehalten wird, genau bekannt sind, wird eine weit weniger strenge Marktcontrole nöthig sein. Ja, man wird da, wo Milch von einzelnen oder wenigen Kühen auf den Markt gebracht wird, nicht einmal berechtigt sein, zu hohe Anforderungen an den Gehalt zu stellen. Ergeben sich bei der Controle berechtigte Zweifel an der Reinheit der Milch, so kann die Stallprobe, deren Durchführung in solchen Fällen vielfach möglich sein wird, zur Anwendung gebracht werden. Sollte sich herausstellen, dass eine Milch in ihrem natürlichen Zustand — d. h. ohne mit Wasserzusatz versehen oder entrahmt zu sein — andauernd aussergewöhnlich arm an festen Bestandtheilen ist, so sollte den Behörden das Recht zustehen, auf diese Thatsache durch öffentliche Bekanntmachung aufmerksam zu machen, oder den Verkauf solcher Milch zu untersagen. An grösseren Orten hat die Behörde durchaus keine Veranlassung, den bisweilen aussergewöhnlich geringen Gehalt der Milch von einer einzelnen oder wenigen Kühen zu berücksichtigen. Man darf ohne Weiteres annehmen, dass die in den Handel gebrachte Milch von einer grösseren Anzahl von Kühen — nicht weniger als 5 bis 6 — stammt und zahlreiche Untersuchungen haben bewiesen, dass es vollkommen berechtigt ist, an ein solches Gemisch höhere Anforderungen zu stellen in Betreff des Gehaltes.

Sämmtliche Verordnungen, welche sich mit der Frage der Organisation der städtischen Milchcontrole in sanitätspolizeilicher Hinsicht beschäftigen, kommen zu dem Schlusse, dass diese Controle sich in eine vorläufige an der Verkaufsstelle auszuführende und in eine endgültige im Wesentlichen im Laboratorium vorzunehmende theilen soll, zu welcher in besonderen Fällen noch die Stallprobe hinzuzutreten hat.

Nach Bischoff[1]) werden in Berlin von den beauftragten Polizeibeamten bei einem täglichen Consum von ca. 400 000 Liter Milch (nach Kurtze[2]) genauer:

Vollmich . . .	363 500	Liter,
Halbmilch . . .	40 000	„
Magermilch . .	80 000	„
	483 000	Liter

täglich etwa 200 Milchsorten, monatlich ca. 6000 Proben controlirt, über welche Prüfungen regelmässige Protokolle geführt werden. Erweist sich eine Milch als minderwerthig, so erfolgt ohne Weiteres Confiscation; es bleibt jedoch, wenn der Verkäufer sich zu Unrecht geschädigt glaubte, demselben überlassen, eine Probe der Milch zur Untersuchung zu reserviren. Die Polizeibehörde thut dann das Gleiche auf Kosten des Verkäufers. Bischoff giebt an, dass bei diesem Modus der polizeilichen Controle in 10 Jahren nur einmal ein Fall vorgekommen sei, in dem eine solche Confiscation zu Unrecht erfolgt war, und lag hier die Schuld an den Angaben des Verkäufers, der den controlirenden Beamten direct irregeführt hatte.

Zunächst handelt es sich bei der polizeilichen Vorprüfung um Feststellung des specifischen Gewichts als derjenigen Prüfungsmethode, welche leicht von Jedermann und an jedem Orte vorgenommen werden kann. Als Instrument ist nur das aus Glas gefertigte Lactodensimeter zu verwenden. Alle anderen bisher vorgeschlagenen und angewendeten Materialien haben den Uebelstand, dass sie durch den Gebrauch kleinen Defecten unterworfen sind, die, häufig dem Auge nicht sichtbar, doch die Genauigkeit des Instruments wesentlich beeinträchtigen können. Eine Ausdehnung der Skala von 20—40° (1,020 bis 1,040) ist vollständig genügend; jeder einzelne Grad sollte nicht weniger als $2^1/_2$ mm weit sein. Das Lactodensimeter darf nie ohne gleichzeitige Anwendung des Thermometers benutzt werden. Alle bei der Controle zur Verwendung kommenden Instrumente müssen auf

[1]) 22. [2]) 126.

ihre Richtigkeit geprüft sein. Zu dem Instrumentarium der polizeilichen Vorprüfung gehört ausserdem ein cylindrisches Standglas für die Milchwage, in dem zugleich das Aussehen der Milch geprüft wird und ein 30—40 cm langer, dicker Glasstab zum gründlichen Umrühren der Milch vor der Probeentnahme. Nach dem Gebrauch werden die Instrumente sofort gut gereinigt.

Eine Tabelle zur Correctur nach der Temperatur ist kaum nöthig; es genügt für den Polizeibeamten zu wissen, dass für jeden über 15° C. abgelesenen Temperaturgrad 0,15—0,20 Lactodensimetergrade abzuziehen, unter 15° dagegen hinzuzuzählen sind.

Die Controle geschieht auf Grund ortspolizeilicher Vorschriften, welche nach den Ergebnissen möglichst vieler Stallproben zu erlassen sind, um so den wirklichen Charakter der Milch der betreffenden Gegend überzeugend darzuthun.

Das specifische Gewicht der Vollmich sollte bei 15° C. innerhalb der Grenzen von 1,029—1,034 liegen; jede Milch mit höherem oder niedrigerem specifischen Gewicht sollte als verdächtig angesehen und eventuell eine Probe derselben der chemischen Analyse unterworfen werden. Ausser Milchsorten mit abweichendem specifischen Gewicht sollten auch solche zur chemischen Untersuchung gelangen, welche bei normalem specifischen Gewicht irgend auffällige Erscheinungen zeigen, z. B. durch ihre bläuliche Farbe als der Entrahmung und des Wasserzusatzes verdächtig erscheinen. Magermilch sollte ein specifisches Gewicht von 1,032—1,037 bei 15° C. zeigen; Halbmilch von 1,032—1,035.

Nachdem der controlirende Beamte sich über Geruch, Geschmack und Aussehen der zu prüfenden Milch informirt hat, und dieselbe im Transportgefäss, das deutlich die Bezeichnung seines Inhalts (Voll-, Halb-, Magermilch) tragen muss, tüchtig umgerührt, füllt er die Milch behutsam in den Cylinder ein. Es ist zweckentsprechend, wenn die Temperatur der Milch auch bei der polizeilichen Vorprobe nicht zuweit von der Normaltemperatur abweicht (12—18°). Das Lactodensimeter ist vorsichtig in die schaumlose Milch bis 30° einzusenken. Der Beamte hüte sich eine beanstandete Milch als gefälscht zu bezeichnen; er berufe sich einfach auf seine Instruction, Milch von der und der Beschaffenheit zum Verkauf nicht zuzulassen. Findet er die Grenzwerthe nicht, so ist die Entscheidung der Sachlage von einer Probeentnahme und der chemischen Untersuchung abhängig zu machen. Diese Probe soll nicht weniger als $^1/_2$ Liter betragen und in eine bereitgehaltene

reine Flasche von farblosem Glas gefüllt werden. Die Flasche ist sofort mit einem unbenutzten Kork zu verschliessen, zu versiegeln, ausreichend zu bezeichnen (am besten benutzt man Flaschen mit eingebrannten oder eingeätzten Nummern) und so rasch als möglich an den Sachverständigen abzuliefern. In jedem Falle einer polizeilichen Beanstandung ist in einem zu führenden Verzeichniss ein entsprechender Vermerk zu machen, welcher neben der fortlaufenden Nummer der Untersuchung, Namen des Beamten, Tag und Stunde der Untersuchung, Name und Wohnort des Verkäufers, Bezeichnung der Milchsorte, ungefähre Menge der zum Verkauf ausgebotenen Milch, Preis per Liter, Temperatur, Befund nach dem Lactodensimeter (ev. auch mit Hülfe der Tabelle reducirt), Nummer der Probeflasche und etwaige sonstige Bemerkungen über Geruch, Geschmack und Aussehen der Milch enthält.

Dem Sachverständigen ist zugleich mit der Probe eine getreue Copie aus dem Verzeichniss des Beamten zu übermitteln. —

Wir müssen nun der schwierigen Frage der Festsetzung der zulässigen Minimalgrenzen für den Gehalt an Fett näher treten. Für die Trockensubstanz gleichfalls Grenzwerthe zu geben, ist unnöthig, da der Procentsatz der Trockensubstanz sich aus dem Verhältniss des specifischen Gewichts zum Fettgehalt ergiebt resp. berechnen lässt. Während der letzten 10 Jahre sind von den milchwirthschaftlichen Versuchsstationen zu Raden, Kiel und Proskau systematische Untersuchungen über den Gehalt der der Station zur Verfügung stehenden Milch gemacht und veröffentlicht worden. Diese Zahlen können wohl als Grundlage zur Aufstellung von Grenzzahlen dienen. Auf Grund des erwähnten Zahlenmaterials ist man vollkommen berechtigt, Vollmilch im Handel nur als marktfähig anzuerkennen, wenn sie mindestens 2,8 pCt. Fett enthält. Bei der Milch der Radener Herde wurde in 7 Jahren nur in 2 Fällen ein unter 2,8 pCt. liegender Fettgehalt beobachtet. Wo es auf Grund besonderer Erhebungen nothwendig erscheint, weniger hohe Anforderungen zu stellen, können sie leicht entsprechend modificirt werden. Für Magermilch einen nicht zu unterschreitenden procentischen Gehalt an Fett festzusetzen, ist, wie schon oben bemerkt, durchaus überflüssig. Wer Magermilch kauft, verzichtet auf das der Milch in unverändertem Zustand zukommende Fett; für gewöhnlich wird ein Fettgehalt unter 1 pCt. gefunden. Der Fettgehalt der Halbmilch betrage 2—1,5 pCt.

Die Controle über die Innehaltung der in der Verordnung vor-

geschriebenen Bedingungen betreffend den Fettgehalt gehört stets zu den Obliegenheiten eines Sachverständigen. Eine Vorcontrole nützt hier nichts. Die zum Gebrauch der Polizeibeamten etwa dienlichen Instrumente sind sämmtlich ungenau. Der controlirende Polizeibeamte hat sich daher um die Frage des Fettgehaltes der Milch überhaupt nicht zu kümmern. Diese Controle muss parallel gehen mit jener Massencontrole, die sich auf das specifische Gewicht erstreckt und lediglich Wasserzusatz zu eruiren hat. Diese Parallelcontrole kann auch in viel begrenzterem Umfang angestellt werden und lässt durch die Probeentnahme bald hier bald dort dennoch die Verkäufer fühlen, dass sie unter einer Ueberwachung auch nach dieser Richtung hin stehen. Der chemischen Controle ist es alsdann auch vorbehalten, eventuell auf den Zusatz von Conservirungsmitteln oder anderweitiger unzulässiger, fremdartiger Stoffe zu achten und das Für und Wider zu entscheiden.

Sehr wünschenswerth erscheint es ausserdem, dass die mit der Controle im Laboratorium betrauten Sachverständigen gleichzeitig die Verpflichtung übernehmen, die mit der polizeilichen Controle der Marktmilch beauftragten Personen zu instruiren.

Die Untersuchung des Sachverständigen umfasst gleichfalls die Beurtheilung der äusseren Beschaffenheit der Milch nach Viscosität, Geruch und Geschmack, Prüfung ihrer Reaction, mikroskopische Untersuchung der durch ein auffallend hohes specifisches Gewicht, durch Gerinnen beim Kochen und durch einen eigenthümlichen Geschmack als Colostrum verdächtigen Milch, eine sofortige Wiederholung der Bestimmung des specifischen Gewichts mittelst eines Normallactodensimeters, welche zugleich eine Controle des äusseren Dienstes und der dabei verwendeten Instrumente abgiebt. Die Bayrische Ministerialentschliessung verlangt zweckmässigerweise noch eine endgiltige Bestimmung des specifischen Gewichts, nachdem die Milch wenigstens 3 Stunden lang auf einer Temperatur unter 5° C. erhalten war und sodann wieder auf 15° C. erwärmt worden. Die Bestimmung des procentischen Fettgehaltes geschehe nach der aräometrischen Methode Soxhlet's. Ergiebt sich der Verdacht einer Milchfälschung, so ist, wenn möglich, von dem Sachverständigen die Vornahme einer Stallprobe bei der Polizeibehörde in Anregung zu bringen.

Die Stallprobe besteht darin, dass in der Stallung, aus welcher die beanstandete Milch stammt, alle Kühe, welche zur Gewinnung der Verkaufsmilch dienten, unter polizeilicher Aufsicht gemolken und aus

der hierbei gewonnenen Milch Proben zum Zweck der Untersuchung und Vergleichung mit der beanstandeten Milch entnommen werden. Die Stallprobe muss möglichst bald, längstens innerhalb 3 Tage nach Beanstandung der Milch vorgenommen werden.

Die Stallprobe ist zur gewohnheitsmässigen Melkzeit durch eine zuverlässige Person vornehmen zu lassen. Hierbei ist zu beachten, dass eine Stallprobe nur dann Werth hat, wenn alle Kühe vollständig ausgemolken werden, und zwar in Gefässe, bei denen man sich zuvor durch Umstürzen überzeugt hat, dass sie kein Wasser mehr enthalten; dann wird vor der Probeentnahme das vereinigte Gemelke aller Kühe gut durchmischt. Falls der Milchproducent einzelnen Kühen die Schuld an der schlechten Beschaffenheit der Milch beimisst, so ist erst von dem ganzen Gemelke dieser Kuh oder Kühe eine Probe zu entnehmen, dann die Milch mit der der andern Kühe zu vereinigen für eine zweite Probe (Sammelmilch), die als solche zu bezeichnen ist. Eine vorher mit Wasser gut gereinigte Flasche wird mit etwas von derselben Milch ausgespült, mindestens $^1/_2$ Liter der gut durchmischten Milch eingefüllt, mit einem frischen Stopfen und schriftlicher Bezeichnung versehen, amtlich versiegelt und umgehend an den Sachverständigen zur Untersuchung gesendet. Ein bei der Stallprobe aufzunehmendes Protocoll hat ausser dem Namen und Wohnort des Viehbesitzers und der Personalien des Polizeibeamten, der Zeit der Vornahme der Stallprobe, der Zahl der Kühe, die überhaupt im Stall vorhanden und der, welche die beanstandete Milch geliefert haben, Angaben über die im Stalle üblichen Melkzeiten und die Milchsammlungsmethode (z. B. nach stattgefundener Abkühlung in einzelnen Transportkannen), Aufzeichnungen betr. die No. der Milchprobe, der gemolkenen Quantität in Litern, Rasse, Lactationsperiode der Kühe, Art des Verkaufs und etwaige Bemerkungen über den Nähr- und Gesundheitszustand der Kühe, Art und Menge ihrer Fütterung zu enthalten. —

Von grosser Wichtigkeit für den Erfolg der Controle ist auch die Art und Höhe der Bestrafung, mit welcher die Milchfälscher belegt werden. Handhaben zu einer strengen Verfügung bieten die §§ 10—14 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879.

Es muss zugegeben werden, dass selbst eine derartig organisirte Milchcontrole, wie streng sie auch immer durchgeführt sein mag, kaum mehr auszurichten im Stande sein wird, als die gewöhnlichen gröberen Verfälschungen zu verhindern und die unleugbar zu geringwerthige Milch zu verbannen. Eine wirklich gute und gesunde Milch den

Consumenten zu sichern vermag die allgemeine Milchcontrole ebenso wenig, wie die obligatorische Fleischschau gutes und zartes Fleisch. Allerdings kann ja schon, durch eine regelmässige Veröffentlichung des Resultats der vorgenommenen Untersuchungen, wie es in einigen Städten, wie Wesel, Posen, Braunschweig u. a., von Zeit zu Zeit geschieht, und durch die auf diese Weise hervorrufene Concurrenz viel gewonnen werden, aber selbst hierdurch kann man sich gegen die Gefahren, die durch Krankheiten der Milchkühe, durch Verunreinigungen und Infectiosität der Milch, durch unzweckmässige Pflege und Ernährung der Kühe entstehen, nicht hinlänglich schützen. Dazu bedürfte es einer viel weiter gehenden Controle und einer viel sorgfältigeren Aufsicht, als die Behörden einer Stadt sie durchzuführen im Stande sind.

Um jene Gefahren zu verhüten, dürfte es sich empfehlen, Bestimmungen zu erlassen, welche dazu dienen sollen, die Milchproduction selbst zu überwachen. Vor Allem sind gesetzliche Verordnungen nothwendig, vielleicht im Anschluss an die §§ 19—29 des Gesetzes vom 3. Juni 1880, betr. die Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen, um die Milch von Kühen vom Verkehr auszuschliessen, welche an Krankheiten leiden, bei denen die Uebertragbarkeit auf den Menschen nachgewiesen oder auch nur wahrscheinlich ist. Nach § 8 der zu diesen Bestimmungen erlassenen Instruction vom 24. Februar 1881 ist der Verkauf oder Verbrauch der Milch von milzbrandkranken, nach § 29 der von wuthkranken oder dieser Seuche verdächtigen Thiere verboten. Ebenso ist der Verkauf von Milch von an Maul- und Klauenseuche erkrankten Thieren in rohem, ungekochtem Zustand behufs unmittelbarer Verwendung zum Genuss für Menschen und Thiere untersagt. In das Seuchengesetz hat die Tuberculose keine Aufnahme gefunden, weil es bisher an jeder rationellen Grundlage für die polizeiliche Bekämpfung der Krankheit fehlte. Dies schien sich seit der Entdeckung Koch's[1]) betreffend das sogenannte Tuberculin zu ändern.

Zur Zeit der Fertigstellung der vorliegenden Arbeit (December 1890) befand sich wohl die medicinische Welt noch in einem hochgradigen Erregungsstadium, wie es Curschmann auf dem X. Congress für innere Medicin so treffend bezeichnete. Aerzte und Publicum standen unter dem „Zeichen“ der Koch'schen Entdeckung. Auch ich hatte aus einer Rede des früheren Kultusministers, Herrn v. Gossler, im Preussischen Abgeordnetenhaus (vom 29. November 1890) eine Stelle mit

[1]) Deutsche med. Wochenschrift 1890 No. 46a und 1891 No. 43.



in die Arbeit herübergenommen, welche den Ausblick kennzeichnen sollte, welchen die Errungenschaft jener Tage auf das ganze Gebiet der Hygiene eröffnete. „Es steht fest“, so führte Herr v. Gossler aus, „dass in Verbindung mit den bisherigen microscopischen Methoden, die Tuberkelbacillen zu entdecken, das Mittel eine Bedeutung haben wird, welche in unserem ganzen öffentlichen Leben eine starke Umwälzung zu Stande bringen muss.“ Hinsichtlich der Stellung der Regierung zur Thiertuberculose äusserte er sich folgendermassen: „Wir haben in dieser Beziehung jahrelange Versuche gemacht über die Feststellung der Ansteckungsgefahr zwischen tuberculösen Thieren und Menschen, die aber kein befriedigendes Resultat ergeben haben. Es sprechen aber überwiegende Gründe dafür, dass eine solche Ansteckungsgefahr vorliegt. Keine Medicinalbehörde wird nun der Frage gleichgültig gegenüberstehen, ob durch dieses Mittel ein diagnostisches Mittel gefunden ist, welches die schwer erkennbare Rindertuberculose wenigstens in den früheren Stadien sicher erkennen lässt; denn wenn die Thiere erst husten und auswerfen, dann ist bereits die Möglichkeit gegeben, dass schon ein grosser Schaden angerichtet worden ist.“

Jenem hochgradigen Erregungsstadium folgte, ich möchte sagen, beinahe naturgemäss ein directer Umschlag und führte zur fast übertriebenen Negation, die ganz besonders auf der diesjährigen Hallenser Naturforscherversammlung ihren Ausdruck fand, auf welcher unter den Aerzten im Ganzen eine entschiedene Abneigung gegen Tuberculin vorherrschte. Es scheint, dass auch dieses Stadium allmählich abklingt, und dass wir nun in das eigentlich fördernde Stadium eingetreten sind, die Zeit der ruhigen kritischen Arbeit, welche das Mittel zieht aus dem bis dahin Gebotenen in Form neuer fester Errungenschaften und, was ebenso wichtig, aussichtsreicher Anregungen.

Wenn auch das Tuberculinum Kochii in therapeutischer Beziehung nicht das gehalten hat, was wir von ihm erhofft hatten, an der hervorragenden diagnostischen Bedeutung des Mittels beim Menschen wie beim Thier ist wohl nicht zu zweifeln[1]) und an dieser Aussicht wird auch das ungünstige Urtheil, das Arloing auch hinsichtlich des diagnostischen Werthes des Mittels auf dem 2. Congress für Tuberculose in Paris (28. Juli 1891) fällte, nichts ändern; war doch auch sein Landsmann Cagny zu ganz entgegengesetzten Resultaten gelangt. (Cagny sah bei tuberculösen Thieren die Reaction so gut wie con-

---

[1]) ? Redaction.

stant auftreten und bezog die abweichenden Befunde anderer Autoren auf zu oberflächliche Untersuchung.)

Neuerdings berichtete Nocard in der Academie der Medicin über neue Impfversuche mit Tuberculin bei Rindern, bei denen er zu dem Resultat kam, dass das Tuberculin die Diagnose der Rindertuberculose selbst in den frischesten und sehr begrenzten Fällen sichert, und dass die Injectionen durchaus keinen nachtheiligen Einfluss auf die Quantität und Qualität der Milch ausüben (Deutsche med. Wochenschr. 1891, 51).

Sogleich nach der Bekanntgebung der Entdeckung Koch's begann man auch mit Versuchen beim Rindvieh, um die Bedeutung des Mittels für eine frühzeitige Erkennung der Rindertuberculose zu prüfen. Es liegen die Ergebnisse umfangreicher Versuche von Seiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes, von auf der thierärztlichen Hochschule in Berlin (Prof. Eggeling) und Hannover (Prof. Dammann) angestellten Impfversuchen vor. Nach einem von Koch entworfenen und vom Kaiserl. Gesundheitsamte in Berlin, sowie dem Grossherzogl. Badischen Ministerium des Innern gut geheissenen Plane wurden auf Anordnung der letztgenannten Behörde unter Leitung des Ober-Regierungsrathes Dr. Lydtin in Karlsruhe Impfversuche vorgenommen, welche u. A. die wichtige Thatsache ergaben, dass gerade die Thiere am deutlichsten auf die Injectionen reagirten, von welchen garnicht vermuthet worden war, dass sie tuberculös seien. Ebenso ausgedehnte und sachgemässe Versuche wurden auch auf Veranlassung des Sächsischen Ministeriums von Siedamgrotzky und Johne auf der thierärztlichen Hochschule in Dresden ausgeführt. Noch umfangreichere Versuche wurden von Koepp an 1058 Rindern in Dorpat vorgenommen. Leider wurde die Wirkung der Impfungen nur durch 24 Sectionen controlirt.

Die Versuche bestätigsten übereinstimmend den wahrscheinlichen Werth des Tuberculins zu diagnostischen Zwecken, indem die Injectionen selbst bei Thieren, welche klinisch wahrnehmbare verdächtige Symptome noch nicht zeigten, in der Regel am charakteristischsten reagirten. Als ein vollkommen untrügliches Mittel kann es nach Siedamgrotzky und Johne noch nicht angesehen werden, weil in Ausnahmefällen trotz des Vorhandenseins der Tuberculose die Temperaturerhöhungen ausbleiben oder nur schwach hervortreten, und andererseits auch bei anscheinend tuberkelfreien Thieren Temperaturerhöhungen folgen können. Es scheinen dies jedoch immer nur Ausnahmen.

Höchst interessant für die Praxis sind die Erfolge der Impfung bei 19 Kühen der Milchkuranstalt B. in Karlsruhe. Sämmtliche Thiere waren wohlgenährt, in gutem Milcherträgniss und anscheinend vollkommen gesund. Von den 19 Thieren reagirten nicht weniger als 9 = 47,4 pCt. des Bestandes und sämmtliche 9 Stück wurden beim Schlachten tuberculös befunden.

Wenn sich somit die Hoffnung, welcher Herr v. Gossler in so beredter Weise Ausdruck gegeben hat (s. o.), bisher auch nicht in dem Maasse erfüllt hat, so viel steht fest, dass wir anscheinend im Besitze eines Mittels sind, bei dessen Anwendung es (wenn auch mit Ausnahmen) gelingt, die Tuberculose am lebenden Thier frühzeitig und sicher zu erkennen. Da die Tuberculinfrage aber auch nach der jüngsten Publikation Koch's (Deutsche med. Wochenschr. 1891, 43) und nach des Letzteren eigenem Ausspruch noch lange nicht geklärt und als abgeschlossen betrachtet werden kann, so dürfen wir wohl auch noch nicht die Hoffnung aufgeben, dass auch jene bisherigen Ausnahmen, bei welchen das Mittel versagt, in absehbarer Zeit verschwinden werden.

So wie die Sachlage ist, müssen wir die Frage einer Einführung des Impfzwanges von Seiten des Staates im Augenblick für noch nicht spruchreif erklären; an der vielleicht baldigen Einführung desselben ist meines Erachtens nicht zu zweifeln[1]). Die Injectionen wären dann am zweckmässigsten speciell beauftragten beamteten Thierärzten anzuvertrauen, die vorher in jeder Hinsicht gründlich vorgebildet werden müssten. Zunächst bedarf es natürlich noch in erster Linie der umfassendsten und exactesten Versuche, welche besonders auch möglichst die Fortschritte zu berücksichtigen haben, welche in der Tuberculinfrage sich herausstellen. Zweifellos werden sich dann auch schon sehr bald recht bedeutende Erfolge durch eine Regelung der veterinärpolizeilichen Grundsätze in der Behandlung der Viehtuberculose erzielen lassen, und es muss als eine Hauptaufgabe der Staatskunst unserer Zeit angesehen werden, völkerrechtliche Bestimmungen auf diesem Gebiete in Wirksamkeit treten zu lassen. Die jetzt dem Reichstag zur Verhandlung vorliegenden Veterinärconventionen zwischen Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Italien und der Schweiz bedeuten — wenn auch nicht gerade in der vorliegenden Frage — einen guten Beginn. Schon vor den Veröffentlichungen Koch's liessen sich nach dieser

---

[1]) ? Redaction.

Richtung hin hinsichtlich der Rindertuberculose gewichtige Stimmen vernehmen. Bereits auf dem schon erwähnten Congress zum Studium der Tuberculose, der in Paris 1880 stattfand, mehr noch auf der Braunschweiger Jahresversammlung des Deutschen Vereins für Oeffentliche Gesundheitspflege 1890 (dann auf dem internationalen Congress für Hygiene in London 1891) wurde die Frage internationaler Abmachungen zum Schutze gegen die Verbreitung der Rindertuberculose wenigstens bereits erörtert. Und wir wollen hoffen, dass jetzt, wo uns ein anscheinend werthvolles diagnostisches Mittel zu Gebote steht, eine internationale Regelung dieser Frage in nicht zu weiter Ferne liegt.

Ich stimme Schneidemühl (Deutsche med. Wochenschr. No. 46, 1891) vollkommen bei, wenn er den Besitzern von Milchwirthschaften und Milchkuranstalten schon jetzt empfiehlt, von den Impfungen mit Tuberculin den umfangreichsten Gebrauch zu machen, um einestheils in verdächtigen Rindviehbeständen die kranken Thiere schleunigst auszumerzen und beim Ankauf neuer Thiere sich vor Schaden zu schützen, und um andererseits besonders möglichste Sicherheit davor zu haben, dass keine tuberculösen Thiere unter den für die Milchnutzung vorhandenen Rindviehbeständen sich befinden. „Wenn ferner auch die Landwirthe von den Tuberculinimpfungen weitesten Gebrauch machen lassen, um alle erkrankten und verdächtigen tuberculösen Thiere frühzeitig auszumerzen, so wird es ihnen gelingen, ihre Bestände von dieser Infectionskrankheit zu säubern und die ungeheure Zahl von tuberculösen Thieren, welche noch alljährlich in den Schlachthäusern gefunden wird, erheblich einzuschränken."

Vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus ist es freudig zu begrüssen, dass auch die Landwirthe bei uns die grosse Gefahr der Viehtuberculose einsehen und mithelfen wollen in der Bekämpfung derselben. Zahlreiche landwirthschaftliche Vereine erbaten vom Reichskanzleramte reichsgesetzliche Massnahmen gegen die Rindertuberculose.

Das Directorium des landwirthschaftlichen Generalvereins für Schleswig-Holstein beschloss in seiner Sitzung vom 5. December 1891, bei der Regierung die Ausarbeitung einer Anleitung zur Impfung des Rindviehs mit Tuberculin behufs Feststellung des Gesundheitszustandes der Thiere, besonders der zur Zucht in Betracht kommenden, zu beantragen und um die Einrichtung von Impfcursen zu bitten. Auch der Provinzialverein zu Berlin hat beschlossen, im Hinblick auf das

Ergebniss der von der Regierung angestellten Ermittelungen, wonach im Jahre 1888/89 68,6 pCt. Kühe tuberculös befunden wurden, bei der Regierung zu beantragen, dass entsprechende Massregeln zur Bekämpfung der Seuche in Verbindung mit einer staatlichen Zwangsversicherung für alle aus der Tuberculose erwachsenden Verluste, ähnlich dem im Königreich Sachsen angenommenen Gesetzentwurf (der eine Entschädigung für auf Grund der Feststellung von Tuberculose nach der Schlachtung zu vernichtende oder als minderwerthig erklärte Rinder vorsieht) angeordnet werden.

Vor Allem sind auch die Thierärzte dazu berufen, bei der Aufgabe einer erfolgreichen Bekämpfung der Viehtuberculose mitzuwirken und tuberculöse Thiere für den Milchconsum unschädlich zu machen.

Da aber die Gesundheit der Kühe wesentlich auch abhängig ist von den Verhältnissen, unter welchen sie gehalten werden, so würde die Sanitätsbehörde auch auf die Raum-, Licht-, Ventilations- und Reinlichkeitsverhältnisse[1]) in den Ställen ihr Augenmerk zu richten haben.

Die Lage der Kuhställe soll frei und gesund, der Stall selbst so eingerichtet sein, dass er den Thieren gestattet, behaglich zu leben; er muss also hell und geräumig gebaut sein mit festen, starken Mauern, die im Stande sind, im Winter grosse Kälte abzuhalten. Der Boden sei cementirt und mit Rinnen versehen zum Abfluss des Urins nach einem grösseren Ablauf, der gleichfalls mit besonderer Vorsicht (nicht verdeckt) ausgeführt sein muss. Die Wände seien in der Höhe von $1^1/_2$ Metern mit einem Sockel von Cement oder einem anderen, nicht absorbirenden Material versehen. Hinreichende, zweckmässig hergestellte Ventilation ist eine nicht genug zu schätzende Eigenschaft des Stalles, so dass die Luft immer frisch und rein ist, sich fortwährend erneuert und etwa in einer Temperaturhöhe von 12° C. hält, vorausgesetzt, dass nicht etwa ein höherer Grad draussen letzteres erschwert oder unmöglich macht. Die Krippen sollen eine besondere Abtheilung für jede Kuh haben und aus Cement oder Eisen, nicht aber aus Holz gefertigt sein. Der Raum muss derart bemessen sein, dass die Kühe reichlich Platz zum Fressen und Ruhen haben in jeder ihnen behaglichen Weise; die Breite des jedem Thiere zugemessenen Platzes sollte nicht unter $1^1/_2$ Meter, die Länge $3^1/_2$ Meter betragen. Für gesundes Wasser in genügender Menge muss gesorgt werden. Solches

---

[1]) 127, 114, 239.

aus seichten Pumpbrunnen in der Nähe der Ställe oder wo die sonstige Lage leicht Verunreinigungen zulässt, darf nicht verwendet werden; wie es überhaupt erster Grundsatz in der Milchwirthschaft sein sollte, nur solches Wasser zu gebrauchen, welches allen hygienischen Anforderungen, die man an ein gutes Trinkwasser heute stellt, entspricht. Der Stall soll täglich zweimal ausgemistet und ausgespült werden. Ganz in der Nähe der Ställe sei ein geräumiger Hofraum vorhanden, damit die Thiere bei Stallfütterung täglich genügende Bewegung haben können. Im Kuhstall sollten eigentlich nur die Milchkühe stehen. Wo sich irgend die Möglichkeit bietet, in der heissen Sommerzeit die Kühe im Freien unterzubringen — auch während der Nacht —, sollte man dies nicht unterlassen. Die Kühe selbst seien von kräftiger Constitution, reinlich gehalten und gut gepflegt. Thiere, bei denen der Verdacht einer Krankheit, besonders der Perlsucht, vorhanden ist, müssen sofort aus dem Stall entfernt und durch einen Thierarzt untersucht werden. Die Milch dieser Kühe darf nicht verkauft werden; ebenso darf Colostralmilch nicht vor dem 7. Tag nach dem Kalben verwendet werden. Die Fütterung muss vor Allem reichlich und gut sein. Futtermittel, welche gährende Stoffe, ätherische Oele und bittere Extractivstoffe enthalten, wie Treber, Schlempe, Wicken, Rüben, Wruken etc. sind auszuschliessen; nur mässige Gaben von Raps- und Rübkuchen; weniger bedenklich sind Erdnusskuchen und Baumwollsaat; empfehlenswerth in jeder Beziehung sind Palmkerne und Leinsaat für Milchkühe. Kartoffeln sind gekocht wie roh ohne besonderen schlechten Einfluss auf die Milch. Seradella giebt ausgezeichnete Milch, ebenso Mais.

Gefüttert wird dreimal, gemolken zweimal — mit Ausnahme der frischmilchenden Thiere. Kurz vor dem Melken soll Mist und unreine Streu fortgeschafft werden und das Euter der Kühe mit reinem Wasser gewaschen werden. Das Melkpersonal hat reine Kleider zu tragen und vor dem Melken gut die Hände zu waschen. Schon während des Melkens kann zweckmässiger Weise eine Kühlung und Lüftung der Milch mittelst eines Röhrenkühlers stattfinden. Die Milch selbst soll so bald als möglich durch ein Sieb gegossen, dann mit Hilfe eines Lawrence'schen oder eines anderen Kühlers bis zu 6—8° abgekühlt und nachher in einer dunklen, luftigen, kühlen Milchkammer in offenen Gefässen aufbewahrt werden. Auch wird, um die Milch vor der Berührung mit unreiner Luft zu bewahren, darüber zu wachen sein, dass die Räume, in welchen Milch aufbewahrt wird, nicht zugleich als

Wohn- oder Schlafzimmer benutzt werden, oder mit Ställen oder gar Senkgruben in Verbindung stehen, oder als Aufbewahrungsort stark riechender und leicht in Fäulniss übergehender Stoffe dienen. Der Milchkühler darf unter keinen Umständen im Kuhstall selbst oder in einem durch eine Thür mit diesem verbundenen Raum aufgestellt sein.

Die Milchgefässe seien zweckentsprechend. Nach jedesmaligem Gebrauch müssen sie mit Dampf oder kochendem Wasser gereinigt und nachher gut gelüftet werden. Beim Transport sind im Sommer Kühlwagen zu verwenden.

Jeder Milchlieferant sollte verpflichtet sein, in Fällen, in denen mit ansteckenden Krankheiten behaftete Personen oder solche, die mit derartigen Kranken in Berührung gekommen sind, in der Milchwirthschaft beschäftigt werden, hierüber sofort Anzeige zu machen. Der Milchverkauf ist dann zeitweilig zu untersagen, ebenso in Fällen, in denen sich eine directe Communication nicht vermeiden lässt zwischen Zimmern, die von Kranken und den mit ihnen in Berührung kommenden Personen benutzt werden, und Räumen, in welchen die zum Verkauf bestimmte Milch gehalten wird.

Der Landrath von Segeberg (Holstein) hat die nachahmenswerthe polizeiliche Vorschrift[1]) erlassen, dass aus Häusern, in welchen Diphtherie herrscht, so lange keine vollständige Isolirung der an Diphtherie Erkrankten von den mit der Milch Beschäftigten stattfindet, Milch in Genossenschaftsmeiereien nicht gebracht werden darf.

Einer ähnlichen Controle wie die Milchwirthschaften sind auch die Milchhandlungen zu unterstellen.

In England ist auch diese Frage durch zwar strenge, aber vorzügliche gesetzliche Bestimmungen: Infectious Disease (Prevention) Act vom 4. August 1890 — geregelt.

Die Durchführung der empfohlenen Vorsichtsmassregeln setzt voraus, dass die Milchproducenten und -Händler der Behörde bekannt sind, dass sie also die Verpflichtung haben, sich bei der Polizei anzumelden.

Es würden dies im Wesentlichen die Gesichtspunkte sein, nach welchen die Sanitätspolizei ihre Massnahmen zum Schutze gegen die besprochenen Gefahren zu ergreifen hätte. Ich bin mir wohl bewusst, dass die ausgeführten Forderungen vorläufig höchstens in einigen

---

[1]) Milchzeitung 1888. 17, 975.

Mustermolkereien durchgeführt sind und auch schwerlich so rasch sich allgemein durchführen lassen werden. Trotzdem erscheint die Forderung, dass die Controle nicht erst beim Erscheinen der Milch auf dem Markte beginne, sondern dass vielmehr die Productionsverhältnisse überwacht werden, als das einzige Mittel, welches der Bevölkerung hinreichenden Schutz gegen Gefahr an Gesundheit und Gut bietet.

Die eigentliche Controle über den gesammten Betrieb der Milchwirthschaft und den Stand der Milchkühe liesse sich auch bei uns in den Städten sehr gut, ähnlich den Einrichtungen in Brüssel und Stockholm, einer Abtheilung der in Städten ja bereits bestehenden Sanitätscommission, einer Milchcommission übertragen, die aus einem Arzt, einem Thierarzt und einem Chemiker zu bestehen hätte. In Brüssel und Stockholm wird diese Milchcommission von der Gesellschaft für öffentliche Gesundheitspflege gebildet.

Aufgabe des Arztes würde es sein, darauf zu achten, dass die vorhandenen Einrichtungen allen hygienischen Anforderungen entsprechen, ferner nothwendige Veränderungen anzugeben und deren Ausführung zu überwachen. Zu den weiteren Pflichten dieses Beamten würde es gehören, die Localitäten der Milchlieferanten zeitweilig zu inspiciren und darauf zu sehen, dass den betreffenden sonstigen Bestimmungen nachgekommen wird.

Dem Thierarzt würde es obliegen, alle Milchkühe genau zu untersuchen, ehe sie in den Kuhställen untergebracht werden und, wenn Impfungen mit Tuberculin vorgenommen werden sollen, dieselben auszuführen. Ausserdem hätte er darüber zu wachen, dass die Thiere mit besonderer Sorgfalt gepflegt, wie auch zweckmässig gefüttert werden und von Zeit zu Zeit, etwa zweimal monatlich, eine Besichtigung vorzunehmen.

Das chemische Mitglied der Milchcommission endlich würde seinen Antheil an der Controle in der Weise zu vollziehen haben, dass es täglich eine Anzahl beliebiger, ihm durch die Polizeibeamten gelieferter Milchproben, die entweder in der Verkaufsstelle oder auch auf der Strasse zu entnehmen wären, einer näheren Prüfung unterzieht. Am Ende jeden Monats hätte er einen Bericht über das Ergebniss dieser Untersuchungen zu veröffentlichen. Ausserdem würde es auch seine Aufgabe sein, die Beamten, welche die polizeiliche Vorprüfung besorgen, zu instruiren und strittige Fälle zu entscheiden.

In Städten und deren nächster Umgebung liesse sich auf diese

Weise Production und Handel auf's Beste controliren. Auf grössere Entfernungen von der Stadt hin aber würde eine derartige Ueberwachung sich kaum mehr mit Erfolg durchführen lassen. Die eigentlichen Milchproductionsorte entziehen sich daher auch meist der Aufsicht derjenigen Behörde, welche die Controle über den Verkauf der Milch ausübt. Es stellt sich somit das dringende Bedürfniss nach entsprechenden localpolizeilichen Bestimmungen auch für diejenigen Ortschaften heraus, von denen die Milch geliefert wird. In ähnlicher Weise wie in den Städten wären auch auf dem Lande die Productionsverhältnisse der Handelsmilch durch die Organe der Sanitätspolizei in den einzelnen Kreisen, die beamteten Aerzte und Thierärzte, zu überwachen. —

In der richtigen Erkenntniss, wie wichtig die Controle der Milchproduction für Beschaffung gesunder Milch ist, beruhen auch zum grossen Theile die Erfolge der neuerdings vielfach eröffneten Milchkur- und Sterilisirungsanstalten, sowie der Molkereigenossenschaften, deren segensreiche Bestrebungen es verdienen, dass sie von den Sanitätsbehörden nach Kräften unterstützt werden. Die Milchkuranstalten stellen, indem sie die Milchkühe in den Städten selbst unterbringen, den ganzen Betrieb unter die Controle der Oeffentlichkeit und geben dadurch dem Publikum eine grössere Garantie für gute, gesunde Milch. Die Molkereigenossenschaften verfolgen den Zweck, eigene gemeinschaftliche Niederlagen in der Stadt zu errichten, von wo aus sie mit Ausschluss des Zwischenhandels die Milch in möglichster Reinheit und Güte direct an die Consumenten verabreichen. Sie zwingen zugleich die kleinen Milchwirthe zu einer hygienisch richtigen Milchproduction. Dem Ideal der Versorgung der Consumenten mit hygienisch untadelhafter Milch am nächsten kommen allerdings erst die ganz in jüngster Zeit in Amsterdam, Wien, München, Paris, Leipzig, neuerdings auch in Berlin und Hamburg eröffneten Sterilisirungsanstalten, und es ist anzunehmen, dass bald auch weniger grosse Städte nachfolgen werden, ja die Zeit wird wohl nicht fern sein, in der auch die Sammelmolkereien genöthigt sein werden, die für den Consum bestimmte Milch vorher zu sterilisiren.

Literatur.

1) Ableitner, Milchzeitung 1882. 11. 689.
2) Adametz, Milchzeitung 1889. 48. 941.
3) Adams A. Matthew, The Analyst 1885. 10. 48. Rep. f. anal. Chemie. 1885. 5. 131.
4) Ahlborn, Landw. Thierzeitung 1886. 6. 420.
5) Ali Cohen, Chr. H., De Typhus Bacil. Een experimenteel en kritisch onderzoek. Groningen 1886.
6) Ambühl, Die Lebensmittelpolizei. 1883.
7) Auerbach, Ueber die Verbreitung des Typhus durch Milch. Deutsche med. Wochenschr. 1884 44. 709.
8) Aufrecht, Medicin. Centralbl. 1882. 291.
9) Baginsky, Deutsche Medicinalzeit. 1886. 48. 539.
10) Baginsky, Zeitschrift f. phys. Chemie. 7. Chemisches Centralbl. 1883. 16. 506.
11) Ballard, On a localised outbreak of typhoid fever in Islington. Medical Times and Gazette 1870. 76. 611.
12) Revue internationale des falsifications 1888. 2. 75.
13) Bang, Ueber die Eutertuberculose und über tuberculöse Milch. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin u. vergl. Pathologie. 1883. 9. 57.
14) De Bary, Vorlesungen über Bakterien. 1887. 27.
15) Baumgarten, Ueber die Uebertragung der Tuberculose durch Milch. Centralblatt f. klin. Medicin. 1884. 2.
16) Baumgarten, Jahresberichte über die Fortschritte in der Lehre von den pathologischen Mikroorganismen. 1885—1887. 1,—3. Jahrg.
17) v. d. Becke, Milchprüfungsmethoden. 1883.
18) Bell, Jahresber. f. Agriculturchemie 20. 523.
19) Bell-Rasenack, Analyse und Verfälschung der Nahrungsmittel. 1885. II. Bd.
20) Bert, Paul, Compt. rend. 98. 775. Chem. 219. 1884. 8. 602.
21) Bischer, H., Beobachtungen über Maul- und Klauenseuche. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. 1872 6.
22) Bischoff, Ueber polizeiliche Milchcontrole. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1887. 19. 411.
23) Blaschko, Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 1873. 19. 1. Heft.
24) Brieger, Ptomaine. 1885. I. 50. 1886. III. 12.
25) Böhm, 12. Jahresbericht des Magdeb. Vereins f. öffentl. Gesundheitspflege. 1884. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. 15. 168. (Supplement.)
26) Bollinger, Aerztl. Intelligenzbl. 1880. 38. 409.
27) Bollinger, Ueber künstliche Tuberculose, Vortrag in d. Naturforschervers. zu Baden-Baden. Aerztl. Intelligenzbl. vom 25. November 1879.
28) Bollinger, Die Wuthkrankheit. v. Ziemssen's Handbuch (Chronische Infectionskrankh.) 1874. Bd. 3 p. 544.
29) Bollinger, Die Maul- und Klauenseuche. Daselbst p. 581.
30) Bollinger, Der Milzbrand. Daselbst p. 481.
31) Börnstein, Fresenius, Zeitschr. f. analyt. Chemie. 1888. 27. 165.
32) Buchanan, Enteric fever in Croydon. The Lancet. 1878. 5. October.
33) Burkart, Die Stuttgarter Milchkuranstalt. Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. 1876. 8. 4. 673.
34) Cameron, James, Observation on a certain malady occuring among cows at time, when the milk produced by them disseminated scarlat fever. The Lancet. 1886. 927.
35) Cameron, Typhoid fever, due to milk contamination. Medic. Times and Gaz. 1878. 11. Mai.
36) Chem. Zeitung 1884. 8. 916.

37) Cnyrim, Die Maul- und Klauenseuche in der Frankfurter Milchkuranstalt. Jahresb. d. Kinderheilk. 1886. 23. 55.
38) Cnyrim, Ueber die Production von Kinder- und Kuhmilch in städtischen Milchkuranstalten. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. XI. 239.
39) Cnyrim, Die Frankfurter Milchkuranstalt. Deutsche Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspflege. 1877. IX. 4. 820.
40) Cohnheim, Die Tuberculose vom Standpunkt der Infectionslehre. 1882.
41) Crookshank, Edgar, The recent researches in connexion with the etiology of scarlat fever. The Lancet. 1887. 25. Juni.
42) Dahl, Milchzeitung 1890. 16. 314.
43) Dangers, Milchzeitung 1888. 17. 433.
44) Dammer, Lexikon der Verfälschungen. Leipzig 1887. Artikel „Milch". p. 582.
45) Darbishire, On a case, in which milk was the vehicle of infection on scarlat fever. St. Barthol. Hosp. Rep. XX. Ref. in Jahresber. über Leist. u. Fortschr. der ges. Med. v. Virchow. 1885. 2. 37.
46) Demme, Die Uebertragung der Maul- und Klauenseuche. Wiener medic. Blätter. 1883. 1.
47) Demme, Jahresber. des Jenner'schen Kinderspitals in Bern. 1882. 48.
48) Dietzsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke, deren Verunreinigungen und Verfälschungen. Zürich 1884.
49) Dietzsch, Die Kuhmilch. Zürich 1884.
50) Dietzsch, Rep. f. analyt. Chem. 1881. 1. 129.
51) Donné, Compt. rend. 1843
52) Dornblüth, Fr., Die Milchversorgung der Städte und ihre Reform. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1880. XII. 3. 413.
53) Emmerich, Chem. Zeitung 1888. 12. 1244.
54) Epstein, Ueber Tuberculose im Jünglingsalter. Vierteljahrsschr. für die prakt. Heilkunde. 1879. 36. Jahrg. Bd. 1.
55) Esbach. Analyse du lait. Corresp. d. Ver. analyt. Chem. 1880. 3. 118.
56) Eulenberg, Handbuch des öffentl. Gesundheitswesens. 1882. II. 1. 437.
57) Faber, Chem. Zeitung 1887. 11. 132.
58) Feser, Beobachtungen und Untersuchungen über den Milzbrand. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. u. vergl. Patholog. 1880. 6. 166.
59) Feser, Polizeiliche Controle d r Marktmilch. 1878.
60) Fjord, Milchzeitung 1886. 15. 837.
61) Fleischmann, Bericht, Raden 1885/86. 64.
62) Fleischmann, Vortrag: Der Stand der Prüfung der Kuhmilch f. genossenschaftliche und polizeiliche Zwecke. 1885.
63) Fleischmann u. Morgen, Landwirthschaftl. Versuchsstat. 1882. 28. 321.
64) Fleischmann, Molkereiwesen. 1877.
65) Flügge, Die Mikroorganismen. 1886.
66) Forster, Handbuch der Hygiene und Gewerbekrankheiten von Pettenkofer und v. Ziemssen. 1882. I. 1. 158.
67) Forster und Schlencker, Archiv f. Hygiene. Bd. 2. p. 75.
68) Franck, Handb. der thierärztl. Geburtshülfe. 1876. 565.
69) Frank, Joh. Peter, System einer vollständigen medicinischen Polizey. 1779 bis 1819.
70) Fresenius, Zeitschr. f. analyt. Chem. 1883. 22. 277.
71) Fresenius, Quantitative Analyse. 6. Aufl. 2. 632.
72) v. Freudenberg, Milchzeitung 1890. 2. 33.
73) Freymuth, Vortrag: Milch als Gegenstand der öffentlichen Gesundheitspflege. Schriften der Naturf. Gesellschaft in Danzig. IV. 2. Heft. S.-A.
74) Fürstenberg, Die Milchdrüse der Kuh. 1868. 181.
75) Gay Lussac, Sur la transformation en acide lactique du sucre mis en contact avec une membrane animale. Compt. rend. 1839. Bd. 9. 46.
76) van Geuns, Archiv f. Hygiene. 1885. 3. 464

77) Gebhardt, Thiermed. Rundschau. 1890. 13.
78) Gerber, Die prakt. Milchprüfung in Städten und Molkereien. 1886.
79) Gerber, Milchzeitung 1885. 19. 289.
80) Gerber, Milchzeitung 1884. 13. 2.
81) Gerber, Chemisch physikal. Analyse der Milcharten etc. 1880.
82) Gerlach, Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde. 1875. I. 1, 41.
83) Girard, Documents sur les falsifications des matières alimentaires et sur les travaux du Laboratoire municipal. II. Rapport, Paris. G. Masson.
84) Goppelsröder, Ueber prakt. Milchuntersuchung. Centralbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1886. V 8 u. 9. 278.
85) Guérin, Chem. Zeitung. Rep. 1888. 12. 290.
86) Hager, Handbuch der pharmaceut. Praxis. 1883. Ergänzungsbd. 633.
87) Hager, Pharmaceut. Praxis. Bd. II. 327.
88) Hager, Untersuchungen. 1871. 2. 423.
89) Haspmann, Ueber die Erreger der Milchsäuregährung. Ergänzungsheft z. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1886. II. 2. 117.
90) Hart, E, The influence of milk in spreading zymotic disease. Catalogue of milk epidemics. Internat. medic. Congress. 1881. IV. 102. 491.
91) Heeren, Rep. analyt. Chem. 1881 247.
92) Heim, Ueber das Verhalten der Krankheitserreger der Cholera, des Unterleibstyphus und der Tuberculose in Milch etc. 1889. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt.
93) Henkel, Münch. med. Wochenschr. 1888. 19. Milchzeitung 1888. 17 693.
94) Henniger, Thiermed. Rundschau 1887. 143.
95) Henzold, Milchzeitung 1886. 15. 132. 1887. 16. 106.
96) Hergord, Lehrbuch der Kinderheilkunde. 1875. 303.
97) Herz, Die gerichtliche Untersuchung der Kuhmilch und deren Beurtheilung. 1889.
98) Hesse, Ein neuer Apparat zum Sterilisiren der Milch. Deutsche medic. Wochenschr. 1886. 323.
99) Heusinger, Die Milzbrandkrankheiten der Thiere und des Menschen. 1850.
100) Heusner, Ueber Nutzen und Einrichtung der Milchcontrole in Städten. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1877. IX. 1. 43.
101) Heusner, Niederrhein. Correspondenzbl. 6. 75.
102) Hiepe u. Holtreman do Rego, Rep. f. analyt. Chem. 1885. 5. 323.
103) Hilger, Vereinbarungen betreffend die Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie Gebrauchsgegenständen. 1885.
104) Hirschberger, Experimentelle Beiträge zur Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe. Archiv f. klin. Med. 1889. 44. Bd. 5. u. 6. Heft. 500.
105) Hochmuth, Milchzeitung 1886. 15. 78.
106) Hoppe, Archiv f. pathol. Anat. 1859. XVII. 425.
107) Hoppe-Seyler, Handbuch der phys. u. pathol. chem. Analyse. 1883. 486.
108) Hoppe-Seyler, Phys. chem. Analyse. 1870. 369.
109) Hoppe-Seyler, Archiv f. pathol. Anat. 27. 394.
110) Hueppe, Untersuchung über die Zersetzung der Milch durch Mikroorganismen. Mittheil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. 1884. II. 336.
111) Johannesen, Die epidemische Verbreitung des Scharlachfiebers in Norwegen. 1884.
112) Johne, Geschichte der Tuberculose. Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. und vergl. Patholog. 1884. XI. 41.
113) Kaiser, Milchzeitung 1886. 15. 161.
113a) Kassner, Milchzeitung 1887. 16. 617.
114) Kirchheim, Ueber hygienische Einrichtung von Kuhställen, Molkereien und Milchläden. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1879. XI. 3. 468.
115) Kirchner, Handbuch der Milchwirthschaft. 1882.
116) Kirchner, Milchzeitung 1878. 186.
117) Klebs, Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilkunde. 1875. I 41.

118) v. Klenze, Käsereitechnik, Handbuch der. 1884.
119) Klinger, Rep. f. anal. Chem. 1886. 6. 552.
120) Koch, Deutsche med. Wochenschr. 1884. 32. 501. (In der Conferenz zur Erörterung der Cholerafrage.)
121) Koch, Aetiologie der Tuberculose. 1884. Mittheil. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. II.
122) Koch, Gaffky und Löffler, Versuche über die Verwerthbarkeit heisser Wasserdämpfe zu Desinfectionszwecken. Mittheil. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. 1881. I. 329.
123) Koenig, J., Chemie der menschl. Nahrungs- und Genussmittel. 1879/80.
124) König, Rep. f. analyt. Chem. 1881. 1. 177.
125) Kühn, Milchzeitung 1887. 16. 942.
126) Kurtze, Der Berliner Milchhandel.
127) Labesius, Wie ich Milchwirthschaft wünsche? Milchzeitung 1890. 7. 8. 9.
128) De Laval, Chem. Zeitg. 1886. 10. 1003 u. 1888. 12. 1458 u. Kretzschmar, Chem. Ztg. 1887. 11. 18.
129) Leed, Chem. Zeitung 1884. 419.
130) Lehmann, Archiv f. Hygiene. 1886. 5. 483.
131) Liebermann, Chem. Zeitung. Rep. 1886. 10. 217.
132) Liebermann, Fresenius' Zeitschrift für analytische Chemie. 1884. 23. 483.
133) Liebreich, Berliner klin. Wochenschr. 1887. 24. 605.
134) Lissauer, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1877. IX. 3. 493.
135) Löffler, Berliner klin. Wochenschr. 1887. 33 u. 34. Ueber Bakterien in der Milch.
136) Löffler, Berliner klin. Wochenschr. 1887. 24. 607.
137) Löw, Deutsche chem. Ges. Ber. 1882. 15. 1482.
138) Low, Bruce, Report on Epidemic-Diphtheria in the Enfield Urban Sanitary District. 1888.
139) Mac Fadyean, Bericht der 55. Jahresvers. der Brit. med. Association in Dublin. 1877. Deutsche Med. Zeitg. 1887. 86. 979.
140) Marchand, Instruction sur l'emploi du lacto-butyromètre. Paris. 1856 et 1878.
141) Marr, Ueber das Contagium des Scharlachs. Wiener med. Blätter. 1887. 35 u. 36.
142) Martiny, Milchwirthschaftl. Taschenbuch. 1888. 70.
143) Martiny, Milchzeitung 1886. 15. 836.
144) Martiny, Benno, Die Milch. 1880.
145) May, Ferdinand, Ueber die Infectiosität der Milch perlsüchtiger Kühe. Arch. f. Hygiene. I. 1. 126.
146) Mayer, A., Milchzeitung 1882. 11. 321.
147) Mayer, Ad., Lehrbuch der Gährungs-Chemie. 1879. 199. Milchzeitung 1882. 11. 321.
148) Medicinalzeitung, Deutsche, 1888. 68. 817. Ref.
149) Meissl, Fresenius' Zeitschr. f. anal. Chem. 1882. 21. 531.
150) Meissl, Deutsche Chem. Ges. Ber. 1882. 10. 1259.
151) Meissner in Rosenbach, Die chirurg. Klinik in Göttingen. 1882. 227.
152) Meyer-Finkelnburg, Gesetz betr. den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. vom 14. Mai 1879. 1880.
153) Milchkrankheit, Die sog., Veröffentlichung des K. Gesundheitsamts. 1886. 10. 481.
154) Milchzeitung 1890. 4.
155) Milchzeitung 1888. 17. 288. 408.
156) Milchzeitung 1888. 17. 609.
157) Milchzeitung 1887. 16. 613.
158) Milchzeitung 1886. 15. 617.
159) Milchzeitung 1886. 15. 73. 106. 201.

160) Milk Scarlatina, Reports to the Local Government Board 1886:
I. On certain observations between Scarlatina in London and milk from a Daily Farm at Hendon by W. H. Power.
II. On the Anatomy and Pathology of the Disease observed among the cows of the Hendon Farm by Dr. Klein.
III. On the Signs of a Disease observed among the cows of the Hendon Farm by Dr. Cameron with an Introduction by the Medical Officer of the Board, George Buchanan.
161) Mittelstrass, Biedermann's Centralbl. f. Agric. Chem. 1880. 756.
162) Müller, Anleitung zur Prüfung der Kuhmilch. 1883.
163) Munk, J., Ueber die Scherff'sche conservirte Milch. Deutsche med. Wochenschrift. 1881. VII. 492.
164) Munsell, Chem. Zeitung 1885. 9. 107.
165) Murchison, Reports on the outbreak of typhoid fever in Marylebone. The Lancet. 1873. 245. 267. 315.
166) Nägeli, Die niederen Pilze in ihren Beziehungen zu den Infectionskrankheiten und der Gesundheitspflege. 1877. 63. Theorie der Gährung. 89.
167) Neelsen, Studien über die blaue Milch. 1880.
168) Newton and Wallace, Philadelphia Medical News. 25. Sept. 1886.
169) Nocard, Rec. de médec. vétér. 1889.
170) Pabst, Le lait à Paris. Revue internat. des falsifications. 1889. Mars.
171) Pappenheim, Handbuch der Sanitätspolizei. 1859.
172) Parsons, Report on an outbreak of Diphtheria at Devonport. 1883.
173) Pasteur, De l'origine des ferments. Compt. rend. 1860. Bd. 50. 859.
174) Pellet, Bullet. de la soc. chim. 1882. 547.
175) Petersen, Ueber die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Milchgenuss und die dagegen zu ergreifenden sanitätspolizeilichen Massregeln. 1890.
176) Pettenkofer und Ziemssen, Handbuch der Hygiene und der Gewerbekrankheiten. I. Theil. 1882.
177) Pfeiffer, E., Anleitung zur qualitativen und quantitativen Analyse der Milch. 1887.
178) Pflüger, Archiv f. Physiol. 1869. 2. 173.
179) Power, W. H., Report on an outbreak of Diphtheria in the Local Board District of Ealing. 1887.
180) Power, W. H, Report on an outbreak of Diphtheria at York Town and Camberley (parts of Frimley parish) in the Farnham Reval Sanitary District. 1886.
181) Power, W. H., Diphtheria at Hendon. The Lancet. 1883.
182) Power, W. H., Report on an outbreak of Diphtheria in the Hendon Ward of the Hendon Urban Sanitary District. 1883.
183) Pütz, Ueber die Beziehungen der Tuberculose des Menschen zur Tuberculose der Thiere, namentlich zur Perlsucht des Rindviehs. 1883. 40.
184) Quesneville, Neue Methoden zur Bestimmung der Bestandtheile der Milch, übersetzt von Griessmayer. 1885.
185) Raskina, Frau, M. A., Bereitung durchsichtiger feuchter Nährböden aus Milch und Culturen auf ihnen. Ref. Zeitschrift f. wissenschaftliche Mikroskopie. 1887. 6. 502.
186) Reischauer, Schweiz. landw. Zeitg. 1874. 452.
187) Rep. f. analyt. Chem. 1885. 5. 58.
188) Du Roi-Casekow, Milchzeitung 1887. 16. 902.
189) Russel, Bericht der 55. Jahresvers. der Brit. med. Association in Dublin. 1887. Deutsche Med. Zeitg. 1887. 86. 979.
190) Russel, Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentliche Gesundheitspflege. 1878. X. 707.
191) Sander, Handbuch d, öffentl. Gesundheitspflege. 1877.
192) Scherff, Milchzeitung 1888. 17. 114. 156. 315.
193) Sebelien, Zeitschrift f. physiol. Chemie. 9. 445. 13. 135.

194) Shearer, Jowa State Register. 12. October 1886.
195) Simmonds Morris, Ein Beitrag zur Statistik der Tuberculose im Kindesalter. 1879. 25.
196) Schmidt, F. A., Ueber das Soxhlet'sche Milchkostverfahren. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1887. VI. 133.
197) Schmidt-Mühlheim, Ein neuer Dampfmilchkocher. Archiv f. animalische Nahrungsmittelkunde. 1890. V. 7. 77.
198) Schmidt-Mühlheim, Typhusverbreitung durch Genossenschaftsmilch. Archiv f. animalische Nahrungsmittelkunde. 1890. V. 5. 64.
199) Schmidt-Mühlheim, Pflüger's Archiv f. Phys. 1883. 30. 379.
200) Schmidt und Tollens, Forschungen auf dem Gebiete der Viehhaltung. 1879 7. 326.
201) Schmieder, Milchzeitung 1887. 16 197.
202) Schoodt, Milchzeitung 1883. 12. 785.
203) Simpson, W. J., Brit. med. Journ. 1887. 9. Juli.
204) Soxhlet, Milchzeitung 1887. 16. 117.
205) Soxhlet, Münchener med. Wochenschr. 1886. 33. 234.
206) Soxhlet, Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. 1880. 659.
207) Soxhlet, Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern. 1882. 18. Fresenius' Zeitschr. f. anal. Chem. 1881. 20. 452.
208) Storch, Ellenberger und Schütz, Jahresbericht. 1885.
209) Sulmann und Berry, Chemic. News. 1886. 53. 130.
210) Taylor, Mich. W, Propagation of Scarlat fever by milk. The Lancet. 1870. 835.
211) Thin, Contagium of scarlat fever: a critical review. British med. Journal. 1886. 20. August.
212) Thursfield, On cows milk as a vehicle of infection and epidemic disease. Medic. Times and Gaz. 1884. 21. Juni. 827.
213) Tollens, Eulenberg's Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. 1882. 2. 453.
214) Tollens und Schmidt, Biedermann's Centralbl. f. Agriculturchemie. 1879. 12. 226. Fresenius' Zeitschr. f. analyt. Chem. 1880 373.
215) Tremser Eisenwerk, Milchzeitung 1886 15. 743.
216) Uffelmann, Archiv f. Kinderheilkunde. 1880. I. 414.
217) Uffelmann, Der Nachweis des Zusatzes kleiner Mengen Wassers zur Milch. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1883. XIV. 663.
218) Ugeskrift for Laeger, Kjöbenhavn 1886. 16. October. 415.
219) Upsala Läkareforenings förhandlinger. 1883—84.
220) Vascher, Fr., Die Bedeutung der verschiedenen Nahrungsmittel für die Ausbreitung ansteckender Krankheiten. 1881. 36. 37. Wiener medicinische Presse.
221) Varrentrapp-Will, Centralbl. f. Agriculturchemie. 1877. XII. 378.
222) Vaughan, Archiv f. Hygiene. 1887. 7. 430.
223) Vieth, Verbreitung des Scharlachs durch Milch. Milchzeitung 1889. 5.
224) Vieth, Milchzeitung 1888. 17. 68.
225) Vieth, Milchzeitung 1887. 16. 106.
226) Vieth, Milchzeitung 1887. 16. 789.
227) Vieth, Milchzeitung 1887. 16. 852.
228) Vieth, Die Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Milch. Milchzeit. 1886. 33. 570.
229) Vieth, Milchzeitung 1886. 15. 131. 1887. 16. 106. 1888. 17. 127. 1889. 18. 141.
230) Vieth, Fortschritte auf dem Gebiet der Viehhaltung. 1882. 195.
231) Vieth, Forschungen auf dem Gebiet der Viehhaltung. 1880. 8. 349.
232) Vieth, Milchprüfungsmethoden. 1879.
233) Vogel, Rep. f. analyt. Chem. 1883. 3. 54.

234) Vogel, Dingler's polytechn. Journ. 156. 44 u. 166. 62.
235) Whiteside, Thos. Hime, Münchener med. Wochenschr. 1889. 31.
236) Wiedemann, Deutsches Archiv für klinische Medicin. 25. Band. 4. und 5. Heft. 389.
237) Wolffhügel und Riedel, Die Vermehrung der Bakterien im Wasser. Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt. 1886. 1. 455.
238) Woodhead, Bericht der 55. Jahresversammlung der British medical Association in Dublin. 1887. Deutsche Medicinalzeitung. 1887. 86. 979.
239) Wawrinsky, Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege. Die Milchcommission in Stockholm. 1889. XXI. 3. 426.
240) Zeitschrift für Nahrungsmitteluntersuchungen und Hygiene. 1887. 1. 22.
241) Zopf, Spaltpilze. 1885.

2.

Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern. [1])

Von

Dr. **Schumburg,**

Stabsarzt am Kgl. Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin.

„Es mag sonderbar klingen", so beginnt Miss Nightingale[2]) die Vorrede zu ihrem berühmten Werk, „wenn man als das beste Erforderniss für ein Krankenhaus hinstellt, dass es dem Kranken keinen Schaden zufügt. Dennoch ist es nothwendig, dies als Princip festzusetzen, weil die factisch bestehende Sterblichkeit in den Krankenhäusern, zumal in denen der stark bevölkerten Städte, bedeutend höher ist, als sich durch irgend eine Berechnung für dieselben Krankheitsfälle ausserhalb des Hospitals feststellen lässt."

Diese Forderung war bei dem damaligen Zustand der Spitäler nicht unbegründet. Seitdem aber ist vieles anders geworden: Die meisten unserer jetzigen Spitäler erfüllen zum Theil die beiden obersten strengen Forderungen der Krankenhaushygiene:

1. dass die Aufgenommenen nicht nur in gesundere Räume kommen, als ihnen die meisten Häuslichkeiten bieten, sondern dass besonders
2. die Kranken ihre Krankheit auf Niemand weiter übertragen, andererseits aber auch im Krankenhaus keine neue Krankheit acquiriren.

Diese beiden obersten Forderungen der Hospitalhygiene gelten in gleicher Weise für grosse wie für kleinere Lazarethe und nothwendiger

---

[1]) Der Besuch der englischen Hospitäler geschah in Folge eines von der Berliner Universität aus der Bose-Stiftung verliehenen Reisestipendiums.

[2]) Miss Nightingale: Notes on hospitals. London 1863.

Weise muss der Arzt sowohl, der das Bauprogramm aufstellt, wie der Baumeister, dem die Zeichnung des Planes wie die Ausführung der Einzelheiten zufällt, die Consequenzen kennen, welche die strenge Beachtung der eben aufgestellten Grundforderungen mit sich bringt. Hierbei ist mir beim Studium der mannigfachsten Baupläne und -Programme, wie nachher bei der Besichtigung der aufgeführten Bauten zweierlei aufgefallen: Einmal ereignet es sich oft, dass der mit der Aufstellung des Bauprogramms betraute Arzt Räume verlangt, die, wie sich später herausstellt, überflüssig sind und die dann entweder leer stehen oder einen anderen ihnen aufgedrängten Zweck nur nothdürftig erfüllen. Ich erinnere mich an die Räume zu beiden Seiten des Eingangs zum Hörsaal des neuen gynäkologischen Pavillons der Charité, an einen Arztraum neben jedem Krankensaal in der Edinburgh Royal Infirmary, von dem auch Saxon Snell meint, dass er nicht wisse, wozu der dienen solle, ferner an die Infirmary zu Blackburn, wo ich die Kapelle als ein sehr schlecht gelüftetes Kinderkrankenzimmer, die ursprünglich als Geschäftsstuben vorgesehenen Räume als Arztwohnung vorfand, an einen Theatersaal, eine unbenutzte Bäckerei in der Liverpool Royal Infirmary, an die unbenutzten Badezimmer neben den Krankensälen im Antwerpener Hôpital civil.

Zweitens fand ich in England zuweilen, dass der Architect den hygienischen Zweck der geforderten Massnahmen nur unvollständig einsah und demnach dieselben nur unvollständig oder gar falsch ausführte. So sah ich, wie im neuen zweistöckigen Pavillon des Monsall Fever Hospital zu Manchester der Architekt, um todte Winkel zu vermeiden, zwar die scharfen Ecken der Fensternischen, nicht aber die grossen Ecken der Krankenzimmer abgerundet hatte, ja dass er unbekümmert im oberen Stock zwischen Decke und Dach einen grossen todten Raum geschaffen hatte. In demselben Hospital fand ich in dem sonst vortrefflich eingerichteten Wohnhaus der Wärterinnen in jedem Zimmer einen Einlassschacht für frische Luft an der Wand emporsteigen; unmittelbar etwa 40 cm darüber war die Oeffnung des Auslassschachtes. — Deshalb ist es nöthig, dass derjenige, welcher das Bauprogramm aufstellt, nur die Einrichtung solcher Räume verlangt, die unbedingt nothwendig und als solche praktisch erprobt sind, aber nicht Zimmer, die er wohl am grünen Tisch für wünschenswerth hält, die aber in Wirklichkeit nie benutzt oder zu anderen Zwecken und dann nur unvollkommen verwendet werden können. Andererseits muss sich der Arzt mit dem Techniker vor wie während des Baues in Verbindung

halten, er muss ihm den Grund der verlangten Einrichtungen klar machen und nicht eher ruhen, bis Alles verstanden und ausgeführt ist. Dazu ist aber auch eine genaue Kenntniss aller einschlägigen Punkte nöthig, die man leider zu oft auch bei Aerzten vermisst. Hat aber der Techniker erst vollständig verstanden, weshalb man etwas einrichten will, so wird er natürlich viel leichter als der das Bauwesen nur unvollständig kennende Arzt die richtige Art der Ausführung finden. So lange deshalb der Arzt nicht ex officio auch Bauwesen studiren oder der Baumeister auch hygienisch und medicinisch vorgebildet sein muss, ist zur Erreichung eines mustergiltigen Hospitalbaues nur das auf gegenseitiges Belehren gegründete Zusammenarbeiten von Baumeister und Arzt der einzige, etwas umständliche Weg.

Bei Aufstellung des Bauprogramms entsteht zunächst die Frage, für wieviel Kranke ein Hospital einzurichten sei.

Diese Frage ist ausserordentlich schwer zu beantworten, trotzdem man, nach Plage[1]), es für leicht halten könnte, auf die gemachten Erfahrungen solcher Städte, welche dem Charakter der Einwohnerschaft und der klimatischen Lage nach mit einander verwandt sind, ein einigermassen sicheres Urtheil zu gründen.

Husson[2]) berechnet aus der Zahl der in 12 Jahren in zehn Pariser Spitäler aufgenommenen Kranken, wie aus der Zahl der Behandlungstage ein Bedürfniss von 4—5 Betten auf 1000 Einwohner. Dabei sei noch Sorge zu tragen, dass mit dem Wachsen der Bevölkerung durch leichte Vergrösserung des Hospitals Schritt gehalten werden kann, ohne den bestehenden Betrieb durch den Neubau unterbrechen zu müssen.

Dr. Waring[3]) nimmt für England an, dass für je 1000 Einwohner ein Bett in Anrechnung zu bringen sei. Dr. Burdet[3]) hält diese Zahl für viel zu niedrig, namentlich wenn zahlreiche Fabrik- oder Bergwerksanlagen zu der Stadt gehören. Er will, gleich Husson, 4—5 Betten auf das Tausend der Bevölkerung haben. Die preussische Friedens-Sanitäts-Ordnung Seite 59 bestimmt die Grösse eines neu zu erbauenden Lazareths sogar auf 4 pCt. der Garnisonstärke (Normalkrankenzahl). Der Unterschied zwischen den beiden Zahlen 5:1000

---

[1]) Erbkam's Zeitschr. f. Bauwesen 1873. S. 308.
[2]) Erbkam's Zeitschr. f. Bauwesen 1873. S. 309.
[3]) W. Mencke, Das Krankenhaus der kleinen Städte. 1879. S. 39.

und 40:1000 ist allerdings ziemlich beträchtlich. Doch sind die Verhältnisse bei den Militärlazarethen auch wesentlich andere als bei Civilspitälern, da jeder Fieberkranke, wie jeder Soldat, dessen Krankheit voraussichtlich länger als 10 Tage dauert, ohne Weiteres dem Lazareth überwiesen wird. Wenn man nun noch auf der anderen Seite auf die Thatsache Rücksicht nimmt, dass es ja nur ein geringer Bruchtheil der Civilbevölkerung ist, der im Krankenhause, und zwar nur bei schweren Krankheiten Zuflucht sucht, so nähern sich die beiden Verhältnisszahlen einander beträchtlich.

Somit wird man, bis nicht genaue statistische Untersuchungen ein anderes Resultat ergeben, wohl als das Richtige das Burdet'sche Verhältniss von 5 Betten auf 1000 Einwohner für Civilspitäler annehmen müssen. —

Nachdem das Bettenbedürfniss festgestellt ist, handelt es sich darum, einen geeigneten

Bauplatz

ausfindig zu machen.

Seine Grösse lässt sich nach der Anzahl der Betten bestimmen; doch sind die Ansprüche bei den Autoren verschieden.

Galton und Sutherland[1]) verlangen nur 40 qm Bodenfläche — Garten, Wirthschafts- und Verwaltungsgebäude eingeschlossen — für das Bett, wenn das Lazareth ausserhalb, 60 qm, wenn es in der Stadt liegt.

Nach Degen[2]) sind mindestens 100 qm erforderlich und selbst die sonst so öconomische Militärverwaltung Preussens gestattet in § 1. 5. der Beilage 11 zur Friedens-Sanitätsordnung bei kleinen Lazarethen sogar bis 180 qm, bei grösseren 100—150 qm Bodenfläche.

Von bekannteren Krankenhäusern entfallen für das Bett im

Akademischen Krankenhaus zu Heidelberg . .	110 qm —
Militärlazareth Tempelhof	122,5 „ —
Krankenhause zu Wiesbaden	163 „ —
Spital am Oresund (Kopenhagen)	320 „ —
St. Wladimir-Krankenhaus (Moskau)	741,6 „ .

Im Gegensatz dazu stehen die Grundflächen für das Bett im

Hôtel Dieu (Paris) mit	44 qm -
Rudolfs-Spital (Wien) mit	48 „ .

---

[1]) Principles of hospital construction. The Lancet. 1874. XIII. S. 445. XIV. S. 528.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 180.

Die englischen Hospitäler schliessen sich fast ausnahmslos diesen letzteren an, wie folgende Zahlen zeigen:

Es gewähren Grundfläche für das Bett

die Royal Infirmary in Edinburgh . . .	110 qm	—
das Thomas-Hospital in London . . .	80 „	—
die General Infirmary in Leeds . . .	75 „	—
die Norwich und Norfolk Infirmary . .	72 „	—
die Western Infirmary zu Glasgow . .	65 „	—
die Marylebone Infirmary zu London . .	45 „	—
die St. George's Infirmary zu London .	36 „	—
das Herbert-Hospital zu Woolwich . .	36 „	.

Das sind traurige Zahlen, besonders wenn man bedenkt, dass die meisten dieser Hospitäler neu erbaut sind. Man bemüht sich zwar, wie ich aus den Neubauverhandlungen des Hospitals zu Derby, wie aus vielen mündlichen Auslassungen ersah, die Hospitäler — wenigstens die kleineren — möglichst frei und möglichst ausserhalb der Städte zu erbauen und ihnen so einen grösseren Quadratraum für das Bett zu geben, doch werden diese Bemühungen für die grösseren Krankenhäuser so lange fruchtlos sein, als die Eigenschaft der englischen Krankenhäuser über 80 bis 100 Betten einmal als Ausbildungsanstalt für Mediciner, zweitens als Poliklinik nicht in Wegfall kommt. Die Studenten aber bringen in England den Krankenhäusern sehr hohe Honorare ein und kostenfreie Dienste; ausserdem besteht ein gewisser Ehrgeiz darin, recht viele Studenten zu haben. Dagegen würden nach einem Vorort, womöglich viele Meilen vom Mittelpunkt der Stadt, manche Studenten nicht gern gehen, so lange noch andere, bequemer zu erreichende Krankenhäuser in der Stadt sind; auch die jährlich nach Zehntausenden zählenden, ein bequemes Unterrichtsmaterial bildenden poliklinisch Kranken (Out-patients) suchen natürlich nicht die kostspielig zu erreichende ärztliche Hülfe im Vorort. Deshalb dringen, trotz der Stimmen der Aerzte, die Verwaltungsräthe darauf, das Krankenhaus in der Stadt zu erbauen, — und es entstehen auf diese Weise jene oft sechs Stockwerke hohen Hospitäler, wie das Thomashospital in London, das an sich ja einen Prachtbau ersten Ranges darstellt und von dessen Unübertrefflichkeit viele Engländer so vollständig überzeugt sind, dass es mir nur mit Mühe und oft garnicht gelang, sie über die Unzweckmässigkeit des engen Bauplatzes und der dadurch bedingten Höhe des Gebäudes zu belehren. Der etwa $3^1/_2$ Hectar grosse Bauplatz des Thomashospitals allein kostete $2^1/_4$ Million Mark, das fertige Bett die ungeheure Summe von 19380 Mark. Im Friedrichshain-Krankenhaus zu Berlin dagegen kostet das Bett nur 7020 Mark.

Als Durchschnittsareal für das Bett wird man demnach nicht weniger als 100 qm verlangen dürfen, wenn irgend möglich, aber mehr, etwa 150 qm, besonders wenn die Lage des Bauplatzes keine günstige ist. —

Die Lage des Bauplatzes ist so zu wählen, dass möglichst jede Verunreinigung der Luft von der Umgebung ausgeschlossen ist. Daraus

folgt, dass man denselben nicht in die Stadt verlegen darf, wo selbst bei den vorzüglichsten Ventilationsanlagen ja doch nur der mit Staub und Keimen gesättigte Stadtdunst als sogenannte „frische Luft" den Kranken zugeführt werden kann.

Das Idealste wäre, das Krankenhaus stundenweit dem Dunstkreis der Stadt zu entrücken, wie dies bei dem Garnisonlazareth Tempelhof bei Berlin geschehen ist; leider lässt sich damit nicht in Einklang bringen die Nothwendigkeit eines schnellen und selbst Schwerkranke nicht angreifenden Transports. Dass indess selbst Schwerkranke durch zweckmässig construirte Wagen weithin ohne Gefahr für sich und andere transportirt werden können, beweisen, abgesehen von der Pferdebahnverbindung des Tempelhofer Lazareths, die vortrefflichen Einrichtungen der Londoner Ambulanzstationen, die ich in ihrer schnellen Thätigkeit zu bewundern Gelegenheit hatte.

Man muss nun beiden hygienischen Forderungen, der freien Lage des Hospitals wie der schnellen Beförderung, in der Weise gerecht zu werden versuchen, dass man den Bauplatz an die Peripherie der Stadt verlegt. Dabei hat man zu beachten, dass nicht Fabriken oder grosse Miethskasernen in der Nähe liegen, dass nicht aus Sümpfen, stinkenden Flussarmen oder Niederungen die Luft verpestet wird. Man erzählte mir in London, dass noch vor einigen Jahren die Fluth die 2 Stunden unterhalb Londons in die Themse geführten Fäcalien der Stadt zurückbrachte, und dass in heisser Sommerzeit dadurch einmal die Luft derartig verpestet worden war, dass das Parlament, dessen Haus unmittelbar an der Themse liegt, seine Sitzungen aufzugeben gezwungen gewesen sei. Auf dem anderen Ufer unmittelbar an der Themse, dem Parlamenthaus gegenüber, liegt das Thomashospital. —

Ferner muss der Bauplatz so zur vorherrschenden Windrichtung liegen, dass nicht die Luft der Stadt dem Hospital zugeführt wird, ebensowenig wie die von Fabriken und Sümpfen. Auf der anderen Seite darf man sich aber nicht verhehlen, dass bei solcher „günstigen" Windrichtung der Stadt vom Krankenhaus Krankheitskeime zugetragen werden können, wie dies aus einem in Heidelberg vorgekommenen Fall hervorgeht, bei dem zwei Isolirgefangene von einem Blatternkranken inficirt wurden, der in einem viele Meter entfernten Hause in einem tieferen Stockwerk lag. Wenn allerdings die aus den Infectionskrankenräumen stammende Luft vorher desinficirt wird, so kann die Luftströmung vom Lazareth zur Stadt keine Keime mitnehmen. Da diese Vorsicht jedoch noch nicht in vollem Umfang ge-

bräuchlich ist, so ist es wohl fraglich, welches von den beiden Uebeln man für das kleinere halten soll.

Da der Dunstkreis einer Stadt sich erfahrungsgemäss nur wenige Meter über die Häuser erstreckt, so ist es von Vortheil, wenn das Lazareth eine etwas erhöhte Lage auf einem mässigen Hügel erhält: eine Lage, deren sich viele engliche Hospitäler (Blackburn, Glasgow Western und Victoria Infirmary, Derby, das unvergleichlich schön gelegene Hospital der militärärztlichen Schule zu Netley, das Hospital des Barackenlagers zu Aldershot) erfreuen. Unvortheihaft dagegen ist nach dem § 1 der preussischen „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ die Lage am Fuss eines Abhanges oder in einem muldenförmigen Gelände. Dass ein grosser Park, der nicht so viele und so hohe Bäume enthalten darf, dass die Luftcirculation dadurch behindert wird, sehr beiträgt sowohl zur Erholung der Reconvalescenten wie für die Luftreinigung, beweist die herrliche Lage des Augustahospitals, sowie des städtischen Krankenhauses im Friedrichshain zu Berlin, wie des Hospitals zu Derby, das von jenen herrlichen Rasenplätzen der englischen Parks mit einzeln stehenden, Schatten spendenden Bäumen weithin umgeben ist.

Ebenso wenig natürlich wie durch hohe und zahlreiche Bäume darf der Luftzutritt zu dem Spital durch hohe Mauern oder Gebäude behindert sein; auch durch den Lärm von Vergnügungslocalen, Fabriken, Pferdebahnen etc. soll die Ruhe der Kranken nicht gestört werden, eine Forderung, der so wenige der englischen Hospitäler, zumal in London, genügen.

Dem Untergrund des Bauplatzes ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen: es ist kein solcher Platz zu nehmen, der schon „durchseucht“ ist, auf dem sich organische Stoffe von einer Fabrik angesammelt haben oder auf dem vielleicht schon ein Krankenhaus viele Jahre gestanden hat — ein Missgriff, wie er beim Neubau des Hôtel Dieu zu Paris vorkam und wie er noch fortwährend in England vorkommt, wo man auf dem ehemals ziemlich weiten Terrain der oft Jahrhunderte alten Hospitäler immer neue Pavillons errichtet, zum Beispiel in St. Bartholomews, Guy's Hospital zu London. In jedem Fall, wo man nicht von vornherein annehmen kann, dass der Untergrund gesund ist, ist dies durch bacteriologische Untersuchung von Boden aus verschiedener Tiefe festzustellen.

Von besonderer Wichtigkeit sind die Grundwasserverhältnisse. Das Grundwasser darf nicht so hoch stehen, dass, wenn auch

nur einen Theil des Jahres über, der tiefer gelegene Theil des Terrains feucht oder gar sumpfig ist. Es ist ja allerdings die Möglichkeit gegeben, durch ausgiebige Drainirung derartige Grundstücke trocken zu legen, doch erfordert dies einmal beträchtliche Summen und zweitens muss zur Herstellung des erforderlichen Gefälles eine gewisse Neigung vorhanden sein. Um eine genaue Kenntniss von den Bodenschichten wie den damit zusammenhängenden Grundwasserverhältnissen zu bekommen, empfiehlt sich am meisten die Anlage eines Versuchsbrunnens, der zugleich zur Lösung der Wasserversorgungsfrage dient, wie Sander[1]) es vorschreibt. Den besten Untergrund bildet erfahrungsgemäss Sand oder grober Kies, auf den nach mehreren Metern erst als Sohle des Grundwassers eine undurchlässige Thon- oder Lehmschicht folgt. Durch einen möglichst tiefen Grundwasserstand werden zum grossen Theil die Zersetzungen der organischen Substanzen vermieden, die beim Sinken des Grundwassers durch den nachrückenden Sauerstoff der Luft bewirkt werden und die nach Pettenkofer die Ursache einiger Infectionskrankheiten sind.

Demnach bedarf, wie das Grundwasser selbst, auch die Bodenluft einer chemischen wie bacteriologischen Untersuchung: Nach Renk[1]) soll besonders die in der Bodenluft enthaltene Kohlensäure einen Massstab für die Fäulniss der thierischen wie pflanzlichen Substanzen abgeben. Die bacteriologische Untersuchung wird indessen sicherere Anhaltspunkte dafür ergeben. Wir werden später sehen, wie wir uns beim Bau, sowohl durch Bauart, als auch durch Ventilationseinrichtungen gegen die Einflüsse der Bodenluft schützen können.

Schon vor der Wahl eines Bauplatzes muss man sich darüber klar sein, auf welche Weise das zukünftige Lazareth mit Wasser versorgt werden soll.

Ist in der Stadt, und das ist ja selbst in kleineren der Fall, eine Wasserleitung vorhanden, die anerkannt gutes Wasser liefert, so wird man das Lazareth selbstverständlich an diese anschliessen, wie dies fast in allen grösseren deutschen und selbst in den kleinsten englischen Hospitälern der Fall ist. Anders steht die Sache, wenn keine Wasserleitung vorhanden ist. Man kann das Wasser dann speciell für das Krankenhaus entweder aus einem laufenden oder aus dem Grundwasser beziehen.

---

[1]) Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege 1885. S. 319.

[2]) Annalen der städtischen allgem. Krankenhäuser zu München. 78.



Eine interessante, wenn auch etwas veraltete Art der Wasserversorgung sah ich im St. George-Hospital in London: In der im Souterrain belegenen Küche fand ich einen Brunnen, der nahe an 50 m tief war, somit weit unter dem Grundwasserstand von London herunterging und mittelst Dampfbetriebs ein krystallklar aussehendes und herrlich schmeckendes Wasser lieferte, das nach Aussage des Hausarztes frei von Keimen und organischer Substanz war.

Auf jeden Fall muss einmal die Qualität des Wassers, chemisch wie bakteriologisch, zweitens aber auch die tägliche Menge festgestellt werden. In Sonderheit kommt es, abgesehen von gesundheitsschädlichen Substanzen (Ammonium, salpetrige Säure, Bakterien) auf den Härtegrad des Wassers an. Abnorm weiches Wasser ist zum Trinken unbrauchbar; abnorm hartes (mehr als 20 deutsche Härtegrade: 100000 [1])) zum Trinken bei sonst guter Beschaffenheit nicht ungeeignet, taugt aber nicht zum Kochen, noch weniger in die Wasserleitung, weil es einmal erfahrungsgemäss „die Gemüse nicht weich kocht", beim Waschen viel Seife verbraucht, dann weil es viel Kalksalze als Kesselstein in Kesseln wie im Röhrensystem absetzt. In solchem Fall müsste man das harte Grundwasser als Trinkwasser verwenden und sich aus einem Flusslauf unter günstigen Umständen weicheres Wasser zum Kochen und Waschen beschaffen. Leider sind die meisten Flüsse, selbst in kleineren Städten, wenn sie dieselben passirt haben, so durch zersetzte organische Stoffe verunreinigt, dass man das Wasser höchstens nach Anlage eines Filtrirsystems brauchen kann.

Eine derartige Anlage wird indess ihre Schwierigkeiten haben, da für ein complicirtes Pumpwerk einzig und allein zur Beschaffung von Wasser wenigstens in einer kleineren Stadt wohl nur selten die Mittel zur Verfügung stehen dürften. Im Herbert-Hospital zu Woolwich befreit man das Wasser der Wasserleitung im Hospital selbst durch ein patentirtes Verfahren von der allzu grossen Härte. In der St. George's Union Infirmary zu London wird das Regenwasser in einer besonderen Cisterne gesammelt und in die Waschküche gepumpt.

Aus alle dem geht hervor, dass die leichte Versorgung mit gutem Trink- wie Kochwasser mit von entscheidender Wichtigkeit bei der Wahl eines Bauplatzes sein muss.

Fast ebenso wichtig ist die Möglichkeit einer leichten Entwässerung.

Da es für die Fortschaffung der Abwässer auch in den kleinen Städten nur ein gesundheitsgemässes System, die Canalisation, giebt, so ist darauf Bedacht zu nehmen, dass man leicht an die allgemeine Canalisation Anschluss gewinnen kann oder dass vom projectirten Bauplatz aus ein Gefälle, womöglich nach einem Flusslauf zu, mit Einschaltung von Klärbassins, wenn dies nöthig ist, vorhanden ist. Dieses Gefälle braucht nur sehr gering zu sein, wie aus der Canali-

[1]) Deutsches Bauhandbuch. II. S. 307.

sationsanlage der Charité[1]) hervorgeht, wo der Ableitungscanal bei einer Länge von etwa 250 m nur ein Gefälle von nicht 1 m hat und tadellos functionirt. Dabei ist zu beachten, dass man den Anfangspunkt unterhalb der sogenannten „Frosttiefe“ nimmt, um im Winter ein Einfrieren der Canalflüssigkeit und ein Bersten der Röhren zu verhindern, andererseits, wenn Drainage nöthig ist, etwas tiefer als die Drainröhren.

Im Allgemeinen ist bei Wahl des Bauplatzes eine lang gestreckte oder in spitzen Winkeln einlaufende Form zu vermeiden[2]); auch muss der Bauplatz womöglich durch eventuellen nachträglichen Ankauf erweiterungsfähig sein.

Nachdem die Frage nach dem Bauplatz erledigt ist, ist es die Aufgabe, ein

Bauprogramm

aufzustellen, welches einmal das System, nach dem das Lazareth errichtet werden soll, zweitens im Allgemeinen alle die Räume zu bebestimmen hat, welche der begutachtende Arzt für nöthig hält.

Von Systemen sind es besonders zwei Grundtypen, nach denen Hospitäler erbaut werden:

1. das Corridor-,
2. das Pavillonsystem.

Beide haben sich, wenigstens in Deutschland, zeitlich aus einander entwickelt.

Noch in den fünfziger Jahren unseres Jahrhunderts, ja für ganz kleine Spitäler noch jetzt, wurden ganz allgemein die Räume für Krankenpflege mit denen für Verwaltung und Oeconomie unter ein Dach in der Art gebracht, dass meist an der Nordseite durch den ganzen Längentract sich ein Corridor hinzog, auf welchen sämmtliche Krankenzimmer führten, während Wasch- und Kochküche im Souterrain untergebracht wurden.

Man glaubte damals schon allen hygienischen Anforderungen entsprochen zu haben, wenn man die kaum lüftbaren Mittelcorridore, welche in der Charité in Berlin und wenigen alten englischen Hospitälern (Bath, Bristol, Manchester, Royal Infirmary zu Glasgow) noch jetzt vorhanden sind, wie eine Communication der Krankenzimmer untereinander vermied.

Als ein zweiter Fortschritt ist dann zu verzeichnen die Entfernung der Oeconomiegebäude wie der Leichenkammer aus dem eigentlichen Lazareth. Doch merkte man bald, dass dies nicht genügte, dass gerade die Corridore, die meist schlecht ventilirt waren, die Krankheitskeime von einem Zimmer in's andere

---

[1]) Esse: Die Krankenhäuser. 1868. S. 14.

[2]) Friedens-Sanitätsordnung.



überführten. Man liess die Corridore bei Seite und trennte die einzelnen Säle, die nun als einzeln stehende Gebäude „Pavillons" hiessen und durch einen gedeckten Gang mit einander in Verbindung standen (Lariboisière in Paris, Infirmaries zu Birmingham, London, Norwich, Edinburgh).

Schliesslich hat man auch die Verbindung der Pavillons durch Gänge, um jede Keimübertragung zu verhüten, fortgelassen und die Krankensäle so völlig isolirt (Friedrichshain, Fieber- und Pockenhospital in Glasgow). Ein weiterer Grund zu dieser Isolirung mag der sein, dass man einsah, wie fehlerhaft es ist, Pavillons durch namentlich hohe Verbindungsgänge so zu verbinden, dass theilweise oder völlig geschlossene Binnenhöfe entstehen, wie bei der neuen Royal Infirmary zu Edinburgh, die für Lüftung gänzlich unzugänglich und oft ein willkommener Ruheplatz für Krankheitskeime sind.

Ferner übten einen Einfluss auf die Entwickelung des Hospitalbaus die aus der Günther'schen „Luftbude" zu Leipzig hervorgegangenen und mit grossem Erfolg im amerikanischen Secessionskrieg, wie in den Feldzügen 1866 und 1870 verwendeten Barackenbauten, einstöckige erst aus Holz, später von Esse im Charitégarten und in Greifswald solider aufgeführte Bauten mit Firstventilation.

Die guten Heilerfolge, die der freien Circulation der Luft in den Baracken zugeschrieben wurden, liessen nun aus zweistöckigen Pavillons einstöckige werden, zumal man, und zwar mit Recht, annahm, dass sowohl längs der Aussenwände durch die geöffneten Fenster, als besonders durch die porösen Wände die Luft des einen Stockwerks dem anderen mitgetheilt werden konnte.

So haben denn die neuesten grösseren Lazarethbauten nur einstöckige Pavillons und nur aus Ersparnissrücksichten sind in manchen Krankenhäusern (Friedrichshain, Tempelhof) zweistöckige Pavillons für innerlich Kranke zugelassen. Corridorsystem sah ich in England, abgesehen von einzelnen alten Theilen in Krankenhäusern (Derby Infirmary, Charing Cross Hospital in London) nur in Netley und im Stanley Hospital zu Liverpool.

Dagegen kennt man in England Pavillonbauten schon viel länger als in Deutschland. So fand ich schon auf einem Plan des früheren Krankenhauses zu Norwich aus dem Jahr 1772 vom Hauptgebäude zwei hintere Flügel vorspringend mit Fenstern auf beiden Seiten, bekanntlich ein Haupterforderniss bei Pavillonbauten, ein Zeichen, dass man in England schon vor mehr als 100 Jahren die Wichtigkeit der Kreuzventilation erkannt hat. Dagegen sträubt man sich in England, aus den oben erörterten Gründen, die Pavillons ein- oder wenigstens zweistöckig zu erbauen. Auch in Städten wo der Grund und Boden bei Weitem nicht so theuer ist, als in London, z. B. Birmingham, Salisbury, baut man nach bekannten Mustern mindestens dreistöckige Pavillons. Eine erfreuende Ausnahme fand ich nur im Fieber- und Pockenhospital in Glasgow, das nur einzeln stehende, einstöckige Pavillons hat und in dem auch sonst hygienisch bedeutsamen Norwich and Norfolk Hospital.

Da es nun, wie ich weiter unten zeigen werde, in der Neuzeit gelungen ist, Wände undurchlässig für Luft herzustellen, so steht allerdings nichts im Wege, zweistöckige Pavillons für ein Krankenhaus zu adoptiren.

Als hygienische Forderung nun, die sich aus dem oben gegebenen Abriss der Entwickelung des Hospitalbaues für uns ergiebt, haben wir aufzustellen:

1. Zwischen den speciellen Krankenräumen dürfen keine Corridore vorhanden sein, ganz besonders keine sogenannten Mittelcorridore. Auch die kurzen Mittelcorridore, zu deren Seiten, auch beim Pavillonsystem, die Nebenräume (Theeküche, Wärterraum etc.) zu liegen pflegen, müssen möglichst umgangen werden.
2. Die Verwaltungs-, Oeconomie- und Nebengebäude sind von den Räumen für Krankenpflege zu trennen.

Ist diese Forderung aber auch bei einem Hospital für eine kleinere Stadt erfüllbar?

Noch im Jahre 1879 hat Mencke[1]) Hüttenhospitäler nach dem Corridorsystem für wenige Betten empfohlen in Rücksicht auf den Kostenpunkt. Doch schon sechs Jahre früher hat Niese[2]) auf das combinirte Pavillon- und Barackensystem beim Bau von Krankenhäusern in kleinen Städten, ja selbst in Dörfern die Aufmerksamkeit gelenkt und er berechnet ausführlich im Anfang seines Buches die Baukosten als erstaunlich billig. Der beste Beweis aber, dass das Pavillonsystem nicht viel theurer sein kann als das Corridorsystem, ist, dass selbst die preussische Militärverwaltung den Bau von Pavillons gestattet. Denn der § 14 der jetzt aufgehobenen „Grundsätze für den Neubau von Friedenslazarethen" heisst: „Bei einer Normalzahl von 90 Kranken wird es sich empfehlen, ein auch die Wirthschaftsräumlichkeiten enthaltendes Verwaltungsgebäude herzustellen, die Kranken aber in zwei von jenen getrennten Gebäuden, einem Krankenblock und einem Pavillon, unterzubrigen." Ja, in der Neubearbeitung dieser Grundsätze in der Friedens-Sanitätsordnung ist erfreulicher Weise noch weiter gegangen: Nach § 2 ist es jetzt Regel, die Kranken in einzelnen, selbstständigen, freistehenden Gebäuden unterzubringen und für die Zwecke der Verwaltung und Bewirthschaftung besondere Gebäude zu errichten. Nur bei kleineren Lazarethanlagen, d. i. bei solchen für weniger als 40 Kranke, können die Krankenräume mit den Verwaltungsräumen unter einem Dache vereinigt werden. Im Allgemeinen sind eingeschossige Pavillons zu bevorzugen.

---

[1]) Das Krankenhaus der kleinen Städte. 1879.

[2]) Das combinirte Pavillon- und Barackensystem. 1873.



Wenn man ferner bedeutende Lazarethhygieniker, wie Esse, Gruber, Sander, Degen, Roth und Lex, um Rath fragt in der Frage: „Corridorsystem oder Pavillonsystem?“ so sind sie nur einer Stimme für Pavillonbau, selbst für kleinere Spitäler, zumal nur das Pavillonsystem eine häufig nothwendig werdende Erweiterung der Baulichkeiten viel ungezwungener und billiger ohne gleichzeitige Neubeschaffung von Wirthschaftsgebäuden zulässt.

Bei allgemeinen Krankenhäusern sind zunächst noch zwei Fragen zu erörtern:

1. Nach der Trennung der Geschlechter.
2. Nach der Unterbringung der mit Infectionskrankheiten Behafteten.

Im Sinne der Einheit der ärztlichen Thätigkeit wäre es, wenn alle chirurgisch Kranken in einem, die innerlich Kranken in einem zweiten Pavillon untergebracht würden.

In diesem Falle würde derselbe Pavillon, nach den Stockwerken getrennt, Kranke beiderlei Geschlechter beherbergen. Dies führt häufig zu Unzuträglichkeiten weniger zwischen den Kranken als besonders dem Wärterpersonal, wenn nicht gerade ausschliesslich Schwestern Wärterdienste thun, wie in England.

Ich halte es deshalb für besser, auf der einen Seite des Verwaltungs- und Oeconomiegebäudes die Pavillons für männliche, auf der anderen die für weibliche Kranke aufzustellen, mit der Bestimmung des unteren Stocks für äusserlich, des oberen Stocks für innerlich Kranke, wenn nur ein Pavillon vorhanden ist. In England hat man allgemein den untersten Stock für Unglücksfälle (accidents), den mittleren für innerlich, den obersten für chirurgisch Kranke eingerichtet. In diesem letzteren befindet sich auch meist das Operationszimmer, das am Besten wohl in einem Anbau unterzubringen ist.

Sander[1]) hält mit Recht eine Scheidung in chirurgische und innere Abtheilung nur dann für geboten, wenn für jede ein besonderer Oberarzt angestellt ist.

Infectionskranke sollen nicht in dem gemeinsamen Pavillon untergebracht werden. Pocken-, Flecktyphus-, Cholerakranke sollen überhaupt nicht in dem eigentlichen Krankenhause untergebracht werden; für diese empfiehlt Sander[2]) besondere

[1]) Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege. 1885. S. 21.
[2]) Handbuch der öffentl. Gesundheitspflege. 1885. S. 22.

Epidemiehäuser (schnell zu erbauende Baracken) in der Nähe der Krankenhäuser und vorläufig in der Verwaltung von diesen abhängig, wie es in Crefeld geschehen sei. Abdominaltyphus bedarf nach Rauchfuss[1]) gar keiner Isolirung, es sei denn, man wünsche sie im Interesse der besonderen Pflege und Behandlung. Seitdem wir jedoch genaue Kenntniss vom Hergange der Infection beim Typhus haben, wird ein Typhuskranker überall isolirt; in der preussischen Armee ist es Vorschrift. Weiter meint Rauchfuss, dass Keuchhusten und Erysipel sich genügend durch im Hospitalgebäude selbst befindliche besondere Krankenzimmer isoliren lassen und wir können diesen Vorschlag wohl annehmen, indem wir noch Phthise als dritte in Separatzimmern zu isolirende Krankheit bezeichnen möchten. Den Procentsatz von Phthisikern in allgemeinen Krankenhäusern berechnet Plage[2]) auf 2—4 pCt. Diese Zahl ist augenscheinlich noch nach neueren Anschauungen zu erhöhen. Im Karlsruher Garnisonlazareth wurden übrigens Phthisiker im Sommer in Leinenzelten im Garten untergebracht und zwar mit gutem Erfolg.

Von den Infectionskrankheiten bleiben nun noch Scharlach, Masern, Diphtherie, Puerperalfieber. Für dieselben sind ein, wenn irgend möglich zwei einstöckige Pavillons so weit als irgend thunlich von den übrigen Gebäuden entfernt so aufzustellen, dass die im Freien sich ergehenden Reconvalescenten der allgemeinen wie der Sonderstationen nicht mit einander in Berührung kommen. Sind zwei Isolirpavillons vorhanden, so werden sie in einen für Männer und einen für Weiber getrennt. In denselben müssen Räume für Wärter, die nur im Isolirpavillon Dienste thun dürfen, vorgesehen sein. Degen[3]) verlangt Räume für contagiöse Kranke in einer Ausdehnung von 15—20 pCt. des Belegraumes des ganzen Lazareths. Da jedoch noch in jedem Stockwerk jedes allgemeinen Pavillons ein Krankenzimmer für zu separirende Kranke (Phthise, Erysipel, Keuchhusten) einzurichten ist, würde diese Zahl vielleicht etwas zu vermindern sein.

Die Engländer haben sich die Unterbringung Infectionskranker sehr leicht gemacht: Sie nehmen in die allgemeinen Hospitäler überhaupt keine Infectionskranke (Diphtherie, Masern, Scharlach, Pocken, meist auch nicht Typhus und Rötheln „die deutschen Masern") auf,

---

[1]) Gerhardt, Handbuch der Kinderkrankheiten. Bd. I. S. 483. 1877.

[2]) Erbkam's Zeitschrift f. Bauwesen. 1873. S. 328.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 196.

sondern schicken sie in das sogenannte Fever Hospital, welches in jeder grösseren Stadt vorhanden ist. Für Krankheitsfälle dieser Art, die erst im Hospital ausbrechen, haben sie für Unterkunft oft in gut separirten Räumen gesorgt: So hat das St. Mary's Hospital in London im fünften Stock des neuen Pavillons eine völlig separirte Station errichtet, während im St. George's Hospital sich die Diphtheriestation im Souterrain des südlichen Flügels befindet mit besonderem Eingang und völlig vom übrigen Krankenhaus getrennten Nebenräumen. Eine ähnliche Einrichtung im Souterrain ist im London Hospital vorhanden. In der Leeds General Infirmary wird ein Erysipelhaus auf einem ganz anderen Grundstück jenseit der Strasse erbaut, zu dessen Verbindung mit dem allgemeinen Krankenhaus ein Tunnel aus glasirten Ziegeln dient.

Schon im Hospital Lariboisière in Paris ist die Einrichtung getroffen, dass Leichtkranke, die das Bett verlassen dürfen, sich nicht im Krankensaal, sondern in einem besonders vorgesehenen Tageraum aufzuhalten haben. Diese Einrichtung hat bei den späteren Hospitalbauten bei Weitem nicht die ihr gebührende Beachtung gefunden. Trotzdem ist sie so überaus wichtig: Nicht nur wird der auf jeden Kranken entfallende Luftcubus vergrössert, wenn die Anzahl der in einem Krankensaal liegenden Patienten wenigstens am Tage verringert wird, nicht nur wird den verbleibenden Schwerkranken die nöthige und ihnen sonst nur auf umständliche Weise zu gewährende Ruhe verschafft, sondern auch den Reconvalescenten wird der Anblick Schwerkranker, der gewiss nicht zur schnelleren Erholung beiträgt, theilweise entzogen und sie haben Gelegenheit, durch ein anregendes Spiel oder Unterhaltung, nicht gestört durch das Stöhnen Schwerkranker, sich frischen Lebensmuth zu verschaffen.

Zu keinem Krankenraum des allgemeinen Pavillons soll deshalb ein Tageraum fehlen.

Diese Forderung ist fast in allen neueren Hospitälern erfüllt: Oft ist der Tageraum in die Front der Pavillons verlegt, wie im Friedrichshain-Krankenhaus und in Tempelhof bei Berlin. Die Closets und Baderäume liegen dann entweder zwischen Tageraum und Krankensaal oder — weniger zweckmässig — im Mittelbau der Pavillons. In England brachte man die Tageräume fast nur im Mittelbau zur Seite des Mittelcorridors an, der zu den Krankensälen führt, so in der Royal Infirmary in Edinburgh, der Marylebone Infirmary, St. George's Infirmary und dem Hospital for nervous diseases in London. Nur selten fand ich einen Tageraum im Centrum der ganzen Krankenhausanlage, wie im Herbert Hospital zu Woolwich, wo der untere Raum eines Pavillons, oder in Norwich,

wo — zur Zeit zwar noch auf dem Papier — zwei Tageräume in zwei Pavillons da vorgesehen sind, wo diese Pavillons an den Hauptcorridor stossen, anstatt der Treppen an diesem Punkt, wie bei den übrigen Pavillons. Im Antwerpener Civilkrankenhaus sind zwei Tageräume besonders an den halbkreisartigen Hauptcorridor angebaut. Durch elegante Tageräume zeichnete sich ausser dem Hospital for nervous diseases zu London die Bethlehem-Irrenanstalt in London aus; die Tageräume bilden hier gewissermassen Salons mit Fauteuils, Oelgemälden und Sculpturen, in Form eines den ganzen Längentract durchsetzenden Mittelcorridors, zu dessen Seiten dann die Schlafräume für 1 bis 6 Patienten und die Esszimmer liegen.

In vielen englischen Hospitälern fehlen die Tageräume deshalb, weil mit den betreffenden Krankenhäusern ein Reconvalescentenhaus in Verbindung steht, in das jeder transportfähige Geheilte übergeführt wird. Die Häuser liegen entweder in der Nähe der Hospitäler, wie beim German Hospital zu Dalston, oder mehrere Meilen entfernt, wie beim St. George's Hospital in London oder der Royal Infirmary zu Edinburgh oder den Pockenhospitalschiffen auf der Themse, zu denen ein Convalescent Home von etwa 1000 Betten gehört. Diese „Homes" tragen nur selten den Charakter eines Krankenhauses, wie das Suburban Hospital zu Erdington, das mit dem General Hospital zu Birmingham in Verbindung steht und nach dem Pavillonsystem (zwei zweistöckige Flügel von einem Mittel-Verwaltungsgebäude ausgehend) erbaut, geradezu eine Musteranstalt für kleinere Städte genannt werden kann. Meist machen die „Convalescent Homes" mit ihren Schlaf-, Ess-, Lese- und sogar Billardsälen mehr den Eindruck eines Boarding-house, wie besonders beim deutschen Hospital in Dalston.

Als weitere Bedürfnisse zu jedem Krankenraum gehören noch ein Baderaum, dessen Wanne transportabel sein muss und in dem mehrere feststehende Waschbecken für die ausser Bett befindlichen Kranken angebracht sind. Daneben befindet sich das Kloset. Reil[1]) berechnet sehr genau, dass ein Sitz für 20 Menschen genüge; die preussischen „Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen" verlangen zwar im § 18 für 10 Kranke einen Sitz, doch wird ja nur ein Theil der Kranken im Stande sein, das gemeinsame Kloset zu benutzen. An Pissoirs fordert derselbe Paragraph für 20 Personen eines.

Eine eigentliche „Theeküche" im alten Sinne zum Kochen von Thee und zum Erwärmen von Cataplasmen halte ich für unnöthig: in dem Baderaum mag ein Gaskocher mit Wärmeschrank aus Eisenblech, daneben ein Wasserhahn mit Ausguss angebracht werden. So hat man in der Charité im neuen Kinderhospital auf Theeküchen

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 15. S. 323.



verzichtet und sie durch Gaskocher ersetzt[1]). In England benutzt man sehr oft die auch im heissesten Sommer der Ventilation wegen brennenden Kaminfeuer dazu, um Milch und Thee zu kochen. Doch ist wohl kein Pavillon in England zu finden, der einer „Scullery“ (unserer „Theeküche“) entbehrte.

Die Stockwerke müssen durch Treppen zugänglich sein, die an derjenigen Stirnseite des Pavillons liegen müssen, die dem Verwaltungsgebäude zugekehrt ist, wenn man nicht es vorzieht, die Mitte des Längstracts eines Pavillons zu einem Treppenhaus zu benutzen, zu dessen beiden Seiten dann Krankensäle liegen. Da aber das Treppenhaus in solchem Fall einem schlecht ventilirbaren und die Krankheitskeime von einem Saal in den anderen übertragenden Mittelcorridore entspricht, ist eine solche Anlage — trotz der Einwendungen der Architecten — vom Standpunkt der strengen Krankenhaushygiene zu verwerfen zu Gunsten jener, welche das Treppenhaus an die Stirnseite verlegt. Personenaufzüge sind nur für drei- und mehrstöckige Krankenhäuser, aber nicht für Pavillons nöthig. Man findet sie deshalb stets in England, selten in Deutschland.

Ebenso wie eine eigentliche Theeküche halte ich es für überflüssig, dass, wie es ja bislang herkömmlich war, in dem Krankenstockwerk eine W o h n u n g f ü r W ä r t e r eingerichtet wird.

Dieselbe bietet dem Wärter bei jeder Gelegenheit einen willkommenen und schnell zu erreichenden Schlupfwinkel, in ihr häufen sich oft die wunderbarsten und nicht gerade saubersten Dinge an. Ausserdem sind derartige Räume unmittelbar neben den Krankensälen wenig gesund. Zur Unterbringung der Wärter giebt es verschiedene Wege, die wohl meist sich nach der Grösse der Krankenhäuser richten. In ganz kleinen oder Hüttenhospitälern mit einer oder zwei Wärterinnen ist ein Zimmer neben dem Krankenraum nicht zu umgehen, ebenso bei wenigen einstöckigen, nicht unterkellerten Pavillons. Ist dagegen für einen Pavillon ein Souterrain vorgesehen, so empfiehlt es sich, in dieses an einen Längscorridor die Wärterwohnungen, Wäsch- wie Feuerungsmagazine, unter Umständen Heizungsanlagen, schliesslich ein Kloset und einen Baderaum für die Wärter anzulegen. Uebermässig hygienisch zutreffend ist diese Unterkunft indes nicht, obwohl sie sich mit dem Krankendienst gut verträgt. Denn für die Schwerkranken wird eine Wache bestimmt, die vor der Ablösung Tag und Nacht den Krankensaal nicht verlassen darf; für die Leichtkranken ist eine Aufsicht unnöthig. Bei plötzlichen Unglücksfällen ist die Wache da, oder der Wärter ist ebenso schnell wie aus seiner Wohnung neben dem Krankensaal aus dem Souterrain geholt. Electrische Läutewerke halte ich gerade für ein Krankenhaus für unerlässlich.

---

[1]) Das neue Kinderhospital der Charité, von M e h l h a u s e n. Charité-Annalen Bd. 13. S. 763.



Diese Art der Unterbringung des Krankenpflegepersonals hat sich in der ganzen preussischen Armee vortrefflich bewährt und wahrscheinlich von denselben Beobachtungen ausgehend, hat man auch im neuen academischen Krankenhaus zu Heidelberg [1]) die Räume, die ursprünglich zu Wärterwohnungen ausersehen waren, in das Parterre der Pavillons verlegt und den nun disponiblen Raum als Isolirzimmer oder Tageraum benutzt.

Für grössere Lazarethe ist für das Wartepersonal ein besonderes Haus zu erbauen, wie es schon bei vielen Hospital-Neubauten (z. B. Tempelhof) geschehen ist. In England ist mit wenigen Ausnahmen, wo die Schwestern in der Stadt (Bristol) oder auch neben den Krankensälen wohnen (Thomas-Hospital in London), ein meist geradezu prächtiges Haus erbaut ausschliesslich für die Schwestern oder Wärterinnen, die jenseits des Kanals entschieden mehr Achtung geniessen als bei uns und namentlich nach längerer Dienstzeit oft als Lady superintendent eine fast leitende Stelle im Krankenhause einnehmen. Ich sah mit grosser Freude die zweckmässig ausgestatteten Einzelzimmer der Wärterinnen im Monsall Fever Hospital in Manchester, die Salons und Essräume in der Glasgow Royal Infirmary, wo sogar in einem überaus sorgfältig gepflegten, grossen Wintergarten die Schwestern sich vom Krankendienst erholen konnten. Aehnliche getrennte Häuser sah ich in der Royal Infirmary zu Liverpool und in St. Bartholomew's Hospital zu London. In den räumlich so sehr beengten Hospitälern Londons musste man allerdings oft weit über 100 Stufen steigen, um zu den Räumen für das Pflegepersonal zu kommen, wie im St. Georgs Hospital. Doch auch hier war für jede Schwester durch Holzverschläge ein eigener Abtheil geschaffen. Sogar auf den Pockenschiffen auf der Themse waren auf dem mittleren, dem Oeconomieschiff, reizende Einzelcabinen für die Schwestern vorhanden. Dass in diesen Räumen die peinlichste Sauberkeit herrschte, dafür sorgt einmal schon der ausgeprägte Reinlichkeitssinn der Engländer, dann aber auch der scharfe und strenge Blick der allgewaltigen Lady superintendent.

Es ist nun noch festzustellen, nach welcher Himmelsrichtung die Längsseiten der Pavillons liegen sollen.

Dass das Sonnenlicht für Kranke, namentlich für Reconvalescenten unbedingt nöthig ist, geht einmal aus der allgemein anerkannten Thatsache hervor, dass das Sonnenlicht günstig auf den Stoffwechsel, besonders auf den Appetit und das allgemeine Wohlbefinden einwirkt, dann aus der statistischen Beobachtung von Professor Vogt in Bern [2]), dass die Sterblichkeit der Bewohner Berns eine verschiedene ist, je nachdem — da sämmtliche Strassen Berns nach der Nord- und Südseite liegen — die Wohnungen den Sonnenstrahlen zugänglich sind oder nicht. Für die Sterblichkeit in den ersteren konnte er eine Mortalität von 26 pM., in den letzteren von 74,8 pM. feststellen. Die Beobachtung, dass Dunkelheit den Stoffwechsel herabsetzt, benutzend, hat bereits um das Jahr 1840 ein französischer Arzt [3]) seine an Lungenentzündung leidenden Kranken in dunkle

---

[1]) Dr. Knauff, Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. 1879. S. 43.

[2]) Gesundheit. 4. Jahrgang. S. 356.

[3]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 55.

Räume gebracht: Hier beobachtete derselbe bald einen Nachlass des Fiebers und einen günstigeren Verlauf der Krankheit, als ursprünglich anzunehmen war.

Während wir so auf der einen Seite dem Kranken das Sonnenlicht zugänglich machen müssen, müssen wir aber auf der anderen Seite verhüten, dass derselbe im Sommer durch allzu grosse Hitze belästigt wird.

Beiden hygienischen Bedingungen wird die Lage der Längsaxe des Pavillons von Ost nach West gerecht: Denn aus einem ebenso einfachen wie instructiven Versuch Knauff's[1]) mit einem grossen von der Sonne bestrahlten Würfel geht hervor, dass zur Sommerszeit die Vor- und Nachmittagssonne im Ganzen mehr Wärme liefert als die Mittagssonne, während im Winter von der letzteren allein eine Erwärmung zu erwarten ist. Diese Lage ist denn auch den Pavillons des Thomas-Hospitals in London gegeben.

Dem steht aber entgegen die Vorschrift des § 5 der preussischen „allgemeinen Vorschriften für den Neubau von Garnisonlazarethen", der eine Richtung der Längsaxe des Pavillons von Norden nach Süden vorschreibt.

Als Abstand, der nöthig ist, um die Sonnenstrahlen ausreichend einem Gebäude zugänglich zu machen, wird im Allgemeinen die doppelte Höhe des beschattenden Gebäudes angenommen.

Degen[2]) findet bei genauer Berechnung nach der Sonnenhöhe erst die 3,19malige Höhe, von der Axe des vorstehenden Gebäudes ab gerechnet, als ausreichend und nimmt, nach oben abrundend, die $3^1/_2$malige Höhe als Normalabstand an, zugleich dem möglichst ausgiebigen Luftwechsel zwischen den Gebäuden Rechnung tragend. Nach Knauff[3]) genügt diese Entfernung auch zur Verhinderung einer Uebertragung schädlicher Stoffe durch die freie Luft.

Von den englischen Hospitälern, die ich gesehen habe, genügten nur sehr wenige diesen Anforderungen, die Höhe der vier- und mehrstöckigen Gebäude würde sehr grosse Grundflächen verlangt haben. Die Entfernung zwischen den Pavillons war aber ausreichend, sobald ein Hospital nur zwei Stockwerke enthielt wie das Hospital zu Norwich und das Herbert-Hospital zu Woolwich. Eines Kunstgriffes muss ich bei dieser Gelegenheit noch Erwähnung thun, dessen sich der Architect der Birmingham General Infirmary bedient hat, um zu dem gehörigen Abstand zwischen den 11 dreistöckigen Pavillons zu gelangen. Die Pavillons liegen derart rechtwinklig zu einem Längscorridor, dass abwechselnd ein Pavillon zur Linken, der nächste dann zur Rechten sich erstreckt; auf diese Weise ist die Entfernung zwischen zwei links oder zwei rechts vom Corridor gelegenen Pavillons etwa gleich der zweifachen Höhe derselben. Die ganze Anlage ist die grösste, die ich in England und Schottland sah und bietet 1450 Kranken eine hygienisch vortreffliche Unterkunft.

Eine Verbindung der Pavillons mit dem Verwaltungsgebäude ist unerlässlich.

Während in früherer Zeit (in Lariboisière) die Pavillons durch völlig abgeschlossene Gänge verbunden waren, hat man dieselben in

[1]) Das neue acad. Krankenhaus zu Heidelberg. 1879. S. 8 u. folgende.
[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1887. S. 272.
[3]) Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. 1879. S. 26.



neuerer Zeit völlig isolirt (Friedrichshain). Wiewohl dies den weitgehendsten Anforderungen der Hygiene der Kranken entspricht, so dass Mouat in seinem trefflichen Buche[1]) sagt: „all the general hospitals of the future should be constructed strictly on the lines of the Friedrichshain at Berlin“, so wäre doch auch Rücksicht zu nehmen auf die Gesundheit des ärztlichen und Pflegepersonals.

In England sind die Verbindungscorridore meist ganz geschlossen. Sind aber drei Stockwerke durch Corridore zu verbinden, wie in der Birmingham General Infirmary, so ist der unterste Corridor ganz geschlossen, der Corridor des zweiten Stocks darüber nur mit einem Dach versehen, während die Communication zwischen den dritten Stockwerken auf diesem doch ohne jeden weiteren Schutz geschieht. Durch diese schon seit Jahrzehnten stets sich wiederholende Corridoranlage ist zugegeben, dass selbst ein ganz ungeschützter Verkehr zwischen den einzelnen Pavillons möglich ist ohne Schädigung der Gesundheit von Aerzten und Wärtern. Dies bestätigten auch die Lady superintendent und der mich führende Hausarzt im City (Fever) Hospital zu Glasgow, wo, trotzdem 18 einstöckige Pavillons über ein grosses Gebäude ohne jegliche Corridorverbindung vertheilt waren, Erkältungskrankheiten bei den Schwestern, die gerade hier recht gesund und frisch aussahen, nicht mehr beobachtet wurden als anderswo.

Das Richtigste liegt wohl auch hier in der Mitte, und deshalb empfehle ich bedachte Gänge mit freien Seitenwänden, die indes bei besonders ungünstiger Witterung durch Plane hergestellt werden können.

Eine solche Verbindung der Pavillons ist auch bei dem neuen Kinderhospital der Charité eingerichtet[2]).

An weiteren Baulichkeiten sind noch nöthig:

1. Verwaltungsgebäude,
2. Oeconomiegebäude,
3. Eishaus,
4. Leichenhaus.

In das Verwaltungsgebäude gehören die Geschäftszimmer, die Wohnungen der Beamten und Aerzte, bei kleineren Hospitälern auch die Wohnungen der Unterbeamten und Vorrathsräume. Ob die Küche hineingehört, ist ein streitiger Punkt.

---

[1]) Hospital construction and Management. By F. J. Mouat and H. Saxon Snell. London 1883.

[2]) Das neue Kinderhospital der Charité. Mehlhausen: Charité-Annalen Bd. 13.

Nur die Waschküche möchte ich aus dem Verwaltungsgebäude entfernt wissen: Sagt doch schon der sonst so sparsame Esse[1]) vor 21 Jahren: „Die Kosten für ein besonderes Waschhaus sollten auch bei kleineren Krankenhäusern niemals gescheut werden. Sie werden mit der Zeit reichlich aufgewogen durch den Vortheil, dass das Hauptgebäude vor der grossen Feuchtigkeit bewahrt bleibt, welche der Wäschereibetrieb in demselben allmählich verbreitet.“

Dieselbe Ansicht vertritt auch Miss Nightingale[2]): „Die Wäsche soll niemals in oder dicht neben dem Hospital gewaschen werden, ... ein Waschhaus sollte immer gesondert sein, und wenn es schon im Rayon des Hospitals liegt, so muss es am entferntesten Punkt unter dem Winde stehen.“ Die Landsleute der Miss Nightingale haben ihren guten Vorschlag fast stets befolgt. Nur im Middlesex Hospital zu London war die Waschanstalt in sehr unzweckmässiger Weise im Erdgeschoss des Hospitals untergebracht.

Die Waschküche ist daher in einem besonderen, nicht weiter unterkellerten und etwas abgelegen situirten, einstöckigen Gebäude einzurichten, bei dem sich womöglich ein hinlänglich grosser Trockenplatz befindet. Sie besteht aus dem Raum für schmutzige Wäsche, dem Waschraum, der zugleich Spülraum ist, und dem Bügel- und Rollzimmer. In Verbindung, womöglich mit dem ersten Local, steht der Desinfectionsraum, so dass zunächst für das Waschhaus 4 Räume in Betracht kommen.

Bei kleineren Anlagen mag die Kochküche sich im Erdgeschoss des Verwaltungsgebäudes befinden. Im Verwaltungsgebäude des Garnisonlazareths zu Karlsruhe und Wesel wie vielen anderen hat sie dieselbe Lage und ich habe Jahre lang Gelegenheit gehabt, mich zu überzeugen, dass weder Feuchtigkeit noch übermässig starke Speisegerüche — bei noch dazu mässig guten Ventilationseinrichtungen — sich verbreiteten, dass aber andererseits die Aufsicht der Verwaltungsbeamten durch diese Lage sehr erleichtert wurde. Für grössere Anlagen empfiehlt sich ungemein die Verlegung in ein besonderes Gebäude, in das man dann unter Umständen auch noch die Dampfkessel und einen Theil der Magazine oder die Apotheke, wie im Hôpital civil in Antwerpen, verlegen kann. Die Küche zerfällt in den eigentlichen Kochraum, die Vorrathskammer, die Spülküche und für grössere Verhältnisse in den Arbeitsraum.

---

[1]) Esse, Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 113.

[2]) Senftleben, Bemerkungen über Hospitäler von Fl. Nightingale. S. 46.



Ein Eishaus ist zwar für ein Krankenhaus nicht unbedingt nothwendig, doch recht erwünscht; sind die Geldmittel da, so würde es, nach amerikanischem, oberirdischen System an einem schattigen Platz zu erbauen sein.

Nothwendig aber ist ein Leichenhaus. Dasselbe soll so abgelegen sein, dass einmal die Kranken keinen Ausblick auf dasselbe haben, zweitens dass die von dorther kommenden Leichenzüge aus einem Hinterthor das Lazareth verlassen können. Es soll aus zwei Räumen bestehen, dem Obductionsraum und einem Raum zur Abhaltung der Leichenandacht.

Die Isolirpavillons sollen in einem möglichst abgesonderten Theil des Grundstücks liegen, aber so, dass den Reconvalescenten ein bestimmter Theil des Gartens zur Verfügung steht. Sie sind nicht oder ganz flach unterkellert und enthalten ein Zimmer für ein Bett, einen oder zwei Säle für 4—8 Betten, einen Tageraum, der nöthigenfalls als Zimmer für einen Reconvalescenten benutzt werden kann, und an diesen sich anschliessend ein Wärterzimmer, mindestens für 2 Wärter, die sich im Dienst ablösen, ferner ein Badezimmer und ein Kloset. Die Isolirpavillons werden durch keine Gänge verbunden.

Von einem besonderen Betsaal kann man in kleineren Krankenhäusern absehen, da die Tageräume, nöthigenfalls bei geöffneten Thüren der Krankensäle, dessen Zweck erfüllen können. Für grössere ist wohl eine Kapelle zu erbauen, die in England fast stets sehr prächtig ist, und die mir bei meinen Besuchen stets mit besonderer Genugthuung gezeigt wurde (Norwich, Middlesex-Hospital und viele andere) — gerade so wie der grosse prunkvolle Board Room, der Sitzungssaal, in dem der Verwaltungsrath des Hospitals sich vielleicht alle 14 Tage einmal versammelt. Könnte das nicht wo anders geschehen? fragt jeder sparsame Deutsche.

Das freie Terrain ist, abgesehen von den mit Kies zu bestreuenden Wegen, mit Gras zu besäen, dem man einige Blumenbeete nach und nach einfügt. Hohe Bäume in grösserer Anzahl hindern die Luftcirculation und können höchstens an einigen von den Pavillons entfernten Punkten eine Art Park für die Reconvalescenten bilden.

Einen freien Einblick in das Grundstück eines Krankenhauses soll man möglichst nicht gestatten und deshalb eine Mauer, die in Rücksicht auf die Luftbewegung nicht zu hoch sein darf, um das ganze Areal ziehen.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Historisches und Statistisches.

Internationale Beiträge zur Wissenschaftlichen Medicin. Festschrift, Rudolf Virchow gewidmet zur Vollendung seines 70. Lebensjahres. Berlin, Hirschwald 1891.

Aus diesem in drei Bänden erschienenen monumentalen Prachtwerk heben wir nur die für die Specialfächer unseres Organs wichtigen Artikel hervor — unter Beifügung des bezügl. Bandes in Klammer. Es schrieb: Bollinger über Traumatische Spätapoplexie (ein Beitrag zur Lehre von der Hirnerschütterung) (II); — Bouchard, Ueber die vorgeblichen Schutzimpfungen mittelst Blut (III); — Celli und Marchiafava, Ueber die Parasiten des rothen Blutkörperchens (III); — H. Chiari, Ueber Magensyphilis (II); — Armauer Hausen, Ueber Aetiologie des Aussatzes (III); — Hjalmar Heiberg, Ueber primäre Urogenitaltuberculose (II); — W. His, Ueber pathologische Embryologie (I); — Iwanowski, Ueber eine eigenthümliche endemische Krankheit in Chankow (China) (III); — Nothnagel, Ueber Lymphadenia ossium (II); — Schwalbe, Ueber Anthropologie des Ohres (I); — Stokvis, Ueber Antagonismus von Giften und Heilmitteln (III); — Tizzoni, Ueber experimentelle Immunität gegen Tetanus (III); — Max Wolff, Ueber Vererbung von Infectionskrankheiten (III).

Ausser auf die obigen interessanten Abhandlungen machen wir unsere Leser ganz besonders auf die Fülle gelungener Abbildungen aufmerksam, deren der I. Band (Tafeln und Textbilder zusammen) 94, — der II. (zusammen) 23, der III. 35 enthält.

b) Gerichtliche Medicin und forensische Casuistik.

Ein Fall von Sarggeburt. Den in dieser Zeitschrift 3. Folge III. S. 38 u. f. erwähnten Fällen von Sarggeburt schliesst sich der folgende an, und bei den

wenigen Fällen, die genau beobachtet worden sind, dürfte es von Interesse sein, jede einzelne Beobachtung zu veröffentlichen, wie auch an gedachter Stelle ausgesprochen ist.

Frau M., 32 Jahre alt, Mutter von drei Kindern, von denen das jüngste ein Jahr alt war, im achten Monat schwanger, war bis zum 17. September 1887 gesund gewesen, und hatte am gedachten Tage schwere Arbeit ohne Anstrengung verrichtet. In der folgenden Nacht bekam dieselbe plötzlich heftige Athemnoth, fiel um und hatte Schaum vor dem Munde. Eine Stunde nach Eintritt dieser Erscheinungen, am 18. September früh 1 Uhr, war die Frau todt. Sie wurde am 18. September Abends, nachdem sie vorher eingesargt und hierbei nichts Besonderes bemerkt worden war, in die Leichenhalle gebracht.

Da das (ganz unmotivirte) Gerücht auftauchte, dass die Frau vergiftet worden sei, so wurde am 21. September Nachmittags 5 Uhr die gerichtsärztliche Besichtigung vorgenommen und zu diesem Zwecke der Sargdeckel abgehoben, und die Leiche entkleidet.

Hierbei zeigte sich, dass die Frucht, welche die M. getragen hatte, zwischen den Schenkeln lag. Die Gebärmutter und die Scheide waren unversehrt, vollständig umgekehrt und aus dem Leibe herausgedrückt. Beim Betasten zeigte sich, dass die hinter der umgekehrten Gebärmutter vorfindlichen Darmparthieen ganz ausserordentlich stark gespannt waren, und dass der Leib ganz ausserordentlich stark trommelförmig aufgetrieben war.

Die Nachgeburt hing, theilweise etwas gelockert, an der umgestülpten Gebärmutter. Die Nabelschnur war unzerrissen und führte zu der völlig normalen Frucht, welche aber nur eine Grösse hatte, die der 32. Woche entsprach.

Die Leiche sowohl der Mutter als des Kindes zeigten die Erscheinungen hochgradigster Fäulniss. Das Gesicht war auffällig stark gedunsen und grün gefärbt. Ebenso zeigte sich die ganze vordere Seite des Körpers, während am Rücken die Haut handgrosse Blasen bildete.

Die Leiche war also in hochgradige Fäulniss übergegangen und hatte 88 Stunden in ziemlich warmen Septembertagen gelegen. Der Leib war ausserordentlich gespannt, und der gewaltige Druck des Leibes hatte die ohnehin nicht ausgetragene Frucht durch das Becken hindurchgetrieben.

Es liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass schon im Leben Contractionen der Gebärmutter und somit Eröffnung des Muttermundes stattgefunden habe. Doch ist zwar nicht absolut undenkbar, dass die nur eine Stunde lang dauernde Erkrankung, die ärztlicherseits garnicht beobachtet worden war, mit dem Beginn der Geburt in Zusammenhang gestanden hat; indessen deutet durchaus keine Erscheinung mit nur einiger Wahrscheinlichkeit darauf hin.

Vielmehr ist bei einer plötzlich gestorbenen Schwangeren, ohne jede besondere Veranlassung lediglich durch den von den Därmen ausgehenden Druck, eine 32 Wochen alte Frucht durch das Becken hindurchgetrieben, und die Gebärmutter völlig umgestülpt und herausgetrieben worden.

Verf. kann sich des Eindruckes nicht erwehren, dass derartige Verhältnisse garnicht selten eintreten, dass mithin Sarggeburten nichts Seltenes sind. Wie selten sieht man aber eine Leiche in so vorgeschrittener Fäulniss beziehungsweise genau genug, um eine Sarggeburt festzustellen. Auch im vor-

liegenden Falle wäre die Leiche beerdigt geblieben, wenn die Staatsanwaltschaft nicht hätte Ermittlungen anstellen wollen.

Bezirks-Arzt Dr. Hankel-Glauchau (Original-Mittheilung).

Tödtliche Benzinvergiftung. Der am 10. October 1889 geborene Knabe H. trank am 16. September 1891 aus einer Flasche Benzin, wie es zur Entfernung von Flecken aus Kleidern gebraucht wird. Nach Angabe der Mutter, der alleinigen Zeugin des Vorgangs, hatte das Kind nur einen „Schluck" gethan, alsbald die Augen verdreht und war nach 10 Minuten verschieden. Sie hatte dem Vergifteten noch Milch gereicht, ein hinzugerufener Arzt eine Magen-Ausspülung vorgenommen; in dem Spülwasser war Benzin durch den Geruch und die chemische Untersuchung deutlich nachzuweisen. Bei der Obduction des Leichnams liess letzterer schon starken Fäulnissgeruch und erhebliche Decomposition in den Hautdecken erkennen, dennoch vermochte man, bei Eröffnung der Bauchhöhle schwachen, aber zweifellosen Geruch von Benzin wahrzunehmen. Im übrigen konnte man das anatomische Sections-Ergebniss kurzweg als ein „negatives" bezeichnen, derart, dass wir glaubten, in Bezug auf die Todesursache uns nur dahin äussern zu dürfen: „es spricht nichts gegen die Annahme, dass der Tod durch Verschlucken von Benzin eingetreten ist." —

Die chemische Analyse des Magen-Inhalts ergab, ganz wie in jener Spülflüssigkeit, Petroleum-Benzin, d. h. das gewöhnliche Fleckwasser des Handels; in den zweiten Wegen konnte nichts davon aufgefunden werden, obwohl doch der Tod durch die resorbirte Substanz herbeigeführt war.

Prof. F. Falk-Berlin (Original-Mittheilung).

---

c) Psychopathologie.

Dr. Willibald Lewinstein-Schlegel, Wilhelm Griesinger's, weiland Geh. Medicinalrath und Professor: Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten für Aerzte und Studirende. Fünfte Auflage. Berlin, Hirschwald 1892. I. und II.

In zwei stattlichen Abtheilungen zum Gesammtumfange von 1100 Seiten, also sehr umgearbeitet und erweitert, tritt uns das überschriftlich namhaft gemachte altrenommirte Werk entgegen. Im Jahre 1861 hatte Griesinger, damals noch in Zürich, den Fachgenossen die zweite Auflage seiner Schrift vorgelegt, welche eine Bereicherung — am meisten in den Abschnitten über Aetiologie, pathologische Anatomie, Hirnanatomie, über die Complicationen und in Betreff der Therapie — gebracht hatte. Lewinstein, der Vater, war bemüht gewesen, die von Griesinger auf deutschem Boden vertretenen Principien in seiner Maison de santé praktisch in's Leben überzuführen; der Sohn hat „die Lücken und morschen Stellen des durch die lange Reihe der Jahre brüchig gewordenen und unausgebessert gebliebenen Bauwerkes neu gefügt und mit frischer Tünche versehen", — den Urtext in seiner schönen klassischen Form unberührt gelassen,

jedoch durch äussere Merkmale leider nicht hervorgehoben, was jenem Urtext entnommen ist.

Die Stoffeintheilung überblickt sich leicht. Es folgen im Allgemeinen Theil auf einander: Sitz und Wesen der psychischen Krankheiten, — Geschichte der Psychiatrie — Elementarstörungen der psychischen Krankheiten — das Irresein als Ganzes (Erstes Buch). Im zweiten bis vierten Buch sind die Aetiologie und Pathogenie — die Prädisposition und Gelegenheitsursachen; — die Formen (Einfache und zusammengesetzte Psychosen, Infections- und Intoxications-Psychosen, Psychoneurosen, als Anhang die Biopathieen); — dann die Heilbarkeit und Heilung der psychischen Krankheiten, mit dem Schlussabschnitt „Die Irrenanstalt" — unter ausgiebiger, aber keineswegs allseitiger Benutzung der Literatur bis Mitte 1891 zur Darstellung gebracht.

---

d) Toxikologisches; Nahrungsmittel-Hygiene; Biologische Tagesfragen.

E. Salkowski, Ueber das Peptotoxin Brieger's. Virchow's Arch. Bd. 124. S. 409.

Vf. hat die Angabe Brieger's, dass bei der Magenverdauung des Fibrins constant ein basisch giftiger Körper, „das Peptotoxin" entsteht, einer ausführlichen Nachprüfung unterzogen, sie jedoch durchaus nicht bestätigen können. In sämmtlichen Versuchen erwiesen sich die, nach der Angabe Brieger's hergestellten, Auszüge ganz ungiftig, mit Ausnahme eines einzigen Falles. Bei der grossen Verbreitung toxischer Substanzen im Thierkörper und dem steten Gehalt des Fibrins an Lecithin, welcher nur Verunreinigung der Auszüge mit Neurin zur Folge haben kann, ist dieses vereinzelte positive Resultat nicht auffallend. Ebenso hatten zahlreiche Versuche mit Eieralbumin, Serumalbumin, dem Eiweisskörper des Fleisches ein gänzlich negatives Resultat. Die scheinbar positiven Resultate erklärt Vf. damit, dass Brieger nicht genügend auf frische Beschaffenheit seines Fibrins geachtet hat, somit von vorneherein toxische Substanz in seinen Mischungen hatte, welche durch die Verdauung nur einfach extrahirt wurde, dagegen nicht neu gebildet ist. Dafür spricht die grosse Giftigkeit des „Peptons" von Brieger bei subcutaner Injection, während sich in den Versuchen des Vfs. Pepton sehr wenig wirksam erwies. Weiterhin hat Vf. aber ermittelt, dass bei der Extraction der Verdauungslösungen mit Amylalkohol sich ein harzartiger Körper bildet, welcher toxische Eigenschaften besitzt. Dieser Körper, betreffs dessen nähere Eigenschaften auf das Original verwiesen werden muss — es sei nur erwähnt, dass er N- und S-haltig ist, bei 165—170° schmilzt und keine Biuretreaction giebt —, ist nur schwierig aus den Auszügen zu entfernen. Vf. ist der Ansicht, dass Brieger durch diesen, in Folge der Anwendung von Amylalkohol gebildeten, Körper getäuscht sein könnte. Die Bildung einer solchen toxischen Substanz aus möglichst reinem Amylalkohol ist von allgemeinem forensisch-chemischen Interesse.

Heinz, R., Morphologische Veränderungen der rothen Blutkörperchen durch Gifte. Virchow's Archiv Bd. 122.

Es sind die Folgeerscheinungen auf tödtliche Dosen von Chlorammonium und Phenylhydrazin nebst dessen Derivaten von H. an Fröschen und Kaninchen einem genauen Studium unterzogen worden. In den rothen Blutkörperchen der Frösche fand er, nach Vergiftung mit Chlorammonium, kleine lichtbrechende Kugeln in den rothen Blutkörperchen, fast den Eindruck von Vacuolen erweckend, aber selbstständig aus den Blutkörperchen mittelst Quetschen zu entfernen und färbbar durch Bismarkbraun. Der Essigsäure und dem Alkohol hält die Form der Kügelchen Stand; in verdünnter Salzsäure lösten sie sich. Diese eigenthümlichen Gestaltungen innerhalb der rothen Blutkörperchen der Kaltblüter (H. möchte sie als „Ausscheidungen des Zellenleibes" ansehen) fanden sich ausser nach Chlorammonium auch noch bei Ammoniak, Hydroxylamin, Hydrazin, Trimethylamin, und den wahren Aminen und Amidinen der aromatischen Reihe; bei Anilin- und Anilin-Derivaten fehlten sie dagegen. — Vergiftet man Frösche mit Phenylhydrazin oder Derivaten dieses Körpers, so nimmt ihr Blut eine braune bis braungrüne Farbe an; spektroskopisch untersucht lässt es den Methämoglobin-Streifen erkennen; unter dem Mikroskop erscheinen die rothen Blutkörperchen geschrumpft, eckig, ungleich gefärbt. — Veränderungen, welche er für die Vergiftungen mit Phenylhydrazin und dessen Derivaten als pathognomische bezeichnen möchte, erzielte H., wenn er Kaninchen 0,1 Acetphenylhydrazin subcutan beibrachte. Nach 24 Stunden treten kleine stark lichtbrechende Kugeln auf; theils den Blutkörperchen knopfförmig aufsitzend, theils in einem gestielten Fortsatz des Zellenleibes vorfindlich, theils auch, von einem kleinen Rest des Zellenleibes eingeschlossen, bereits frei umherschwimmend. Da eine gesättigte Lösung von Methylviolett in physiologischer (0,6 proc.) Kochsalzlösung jene kugligen Gebilde intensiv violett färbt, so gelingt es sie bereits sichtbar herzustellen zu einer Zeit, wenn die rothen Blutkörperchen ohne Zusatzflüssigkeit noch kaum verändert erscheinen. — Im Hunde- und Menschenblut findet ein durchaus ähnliches Verhalten statt.

J. Bernträger, Kreisphysikus in Sulingen, Marinestabsarzt a. D., Ueber die strafrechtliche Verantwortlichkeit des Arztes bei Anwendung des Chloroforms und anderer Anästhetika. Berlin, Hirschwald 1892 (Von der „Hufeland'schen Gesellschaft" zu Berlin 1891 mit dem Alvarenga-Preise gekrönte Arbeit).

Obwohl den Lesern unserer Vierteljahrsschrift die in deren Jahrgang 1890 veröffentlichte gleichsinnige Arbeit des Vfs. noch in frischer und angenehmer Erinnerung sein wird, machen wir doch auf die neue preisgekrönte Umarbeitung und Erweiterung, die das Thema erfahren hat, besonders aufmerksam. Die Eigenschaft der Schrift als Preisarbeit, deren Autor vorläufig der Jury nicht ersichtlich sein durfte, bedingte es, dass B. sich auf seine Arbeit in der Vierteljahrsschrift immer wie auf eine von einem Dritten verfasste zu beziehen genöthigt war. — Zu einer weiteren Umarbeitung hat die Literatur des Jahres 1891 über Narcose nicht führen können — trotz ihres Umfanges und manches Wichtigen —,

da die vom Vf. aufgestellten strafrechtlichen Gesichtspunkte dadurch nicht verschoben wurden. (Wir erinnern besonders an Hankel's umfangreiche Darstellung des gleichen Gegenstandes: „Handbuch der Inhalations-Anästhetika" — besprochen im Januarheft 1892, S. 224.)

Niebel, Ueber den Nachweis des Pferdefleisches in Nahrungsmitteln. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene. Jahrg. 1, Heft 11/12.

Als N. Pferdefleisch, nachdem ihm die klebrige Beschaffenheit desselben im gehackten Zustande aufgefallen war, auf seinen Gehalt an Dextrin untersuchte, fand er ungewöhnlich erhebliche Mengen von Glycogen. Während in anderen Fleischsorten der Gehalt des letzteren gleich Null ist oder in Spuren besteht (eine einzige Ausnahme bei ganz frischem Rindfleisch zeigte 0,204 pCt.), war im Gegentheil beim Pferdefleisch der Glycogengehalt nur ganz ausnahmsweise weniger als 0,5 pCt. Auch erhielt sich das Glycogen im Pferdefleisch als solches viel länger.

Die Untersuchung dehnte sich nun auch auf Zersetzungsproducte des Glycogen aus (dextrinartige Substanz, Maltose, Traubenzucker). Um das Fleisch auf reducirende Substanz zu prüfen, modificirte N. die übliche Methode in der Art, dass er noch eine Bestimmung auf $^{1}/_{100}$ pCt. auszuführen im Stande war (die Modification ist im Original genau angegeben). Die reducirende Substanz war im Pferdefleisch der Hauptsache nach Traubenzucker. — Bei den vom Vf. angestellten Wurstuntersuchungen zeigte es sich, dass bei gewöhnlicher unverfälschter Wurst kein Glycogen und ein Traubenzuckergehalt von 0,5—0,7 pCt. zu ermitteln war, während in der unter Pferdefleischzusatz hergestellten Wurst der Nachweis des Glycogen in der Regel zu erbringen war und bei ihr sich ein Traubenzuckergehalt von 1,189—3,707 pCt. als nachweisbar herausstellte.

J. Wickersheimer, Kurze Anleitung zur Verwendung der Wickersheimer'schen Flüssigkeit für anatomische Präparate mit einem Anhange über Metallcorrosionen. Mit 3 Lichtdruckbildern. Berlin 1892. 32 S.

Die W.'sche Injectionsflüssigkeit besteht gegenwärtig — nach vielen empirischen Aenderungen bei ihrer Herstellung wie bezüglich der einzelnen Bestandtheile und ihres Mengenverhältnisses — aus 100 Th. Alaun, — 25 Th. Kochsalz, — 12 Th. Kalisalpeter, — 60 Th. Pottasche, — 20 Th. arseniger Säure, — 3000 Th. Wasser. Diese einzelnen Ingredienzien werden in der angeführten Reihenfolge in warmem Wasser gelöst. Nachdem diese Lösungen abgekühlt sind, werden sie gemeinsam filtrirt, und auf je 10 Vol. werden 4 Vol. Glycerin und 1 Vol. Methylalkohol zugesetzt.

Die zum Zweck der Metallcorrosionen von W. erprobte Legirung setzt sich aus 32 Th. Blei, — 16 Th. Zinn, — 60 Th. Wismuth, — 12 Th. Kadmium zusammen, welche chemisch rein sein müssen und derart in einem Thontiegel über der Flamme des Bunsenbrenners gemischt werden, dass zuerst das Blei ge-

schmolzen; sobald dies geschehen, das Zinn, sind beide flüssig, das Wismuth, zuletzt das Kadmium zugesetzt wird. Die Schlacken werden sorgfältig mit einem Blechlöffel während des Schmelzens entfernt, schliesslich dem flüssigen Metallgemenge 10 Th. Quecksilber zugefügt.

Den eigentlichen Inhalt der Broschüre bildet eine sehr eingehende Beschreibung der Methodik anatomischer und pathologisch-anatomischer Präparationen, deren Einzelheiten im Original studirt werden müssen.

Rubner, Erfahrungen über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern. Bericht erstattet im Auftrage des Cultusministeriums. Durch Circularerlass vom 26. Juni 1891 den Regierungspräsidenten mitgetheilt.

Als Krankenhäuser mit günstiger Lage bezeichnet R. die Hallenser Kliniken, das Hamburg-Eppendorfer Haus, die Kieler und Bonner Kliniken, das Lübecker Krankenhaus. Die decentralisirende Anlage wird der Bau der Zukunft bleiben, obschon ihr Betrieb etwas kostspieliger ist. Der grössere Theil gerade der klinischen Anlagen entbehrt bis jetzt der nach Vf. nöthigen grösseren Gärten. Das directe Aufsetzen von Pavillons und Baracken auf den Boden ist zu widerrathen; Unterkellerungen sind schon zur Unterbringung der Heiz- und Lüftungsanlagen nothwendig. Für Nebenräume mustergültig erscheinen die Dispositionen zu Hamburg-Eppendorf und die Grundrisse zu den Pavillons im Friedrichshain. Fenster sollten bis nahe an die Decke reichen. Die centrale Dampfheizung scheint für grössere Häuser die zweckmässigste, insofern praktische Warmwasserheizanlagen damit in Verbindung gebracht werden (Urban). Für die Fussbodenheizung stehen wohl noch beträchtliche Verbesserungen in Aussicht. Für eine ausgiebige Ventilation ist ein besonderes Ventilationsröhrensystem — Abluftkanäle, Einführung vorgewärmter Luft — nicht zu umgehen; Luftfiltration erscheint unnöthig. Elektrische Beleuchtung — innen Glühlampen, in der Umgebung Bogenlicht — wird gefordert. Was Contagienhäuser anlangt, so baue man sie in bescheidenen Dimensionen, statte sie indess sehr sorgfältig mit allen zum Krankendienst nöthigen Einrichtungen und Utensilien aus. Souterrain-Localitäten fallen für die Anlage von Krankenräumen ganz ausser Betracht; für Koch- und Waschzwecke zugleich sind sie allenfalls bei kleinem Betriebe zulässig.

Zur Verhütung von Hausinfectionen sollten Verbandmaterialien gewissenhafter vernichtet werden, als es durchgehends noch immer geschieht. Müll sollte in verschlossenen Gefässen direct beseitigt, schmutzige Wäsche in zweckmässigen Behältern (nicht länger als 24 Stunden) bewahrt und in diesen (nicht durch Röhren) zur Reinigung gelangen. Die Isolirung innerhalb der Krankenanstalten wird noch als ein strittiges Thema behandelt; die Entfernung der Leichen auch in sogenannten Musteranstalten noch recht unvollkommen besorgt.

Für die Anlage der Verwaltungsgebäude lassen sich durchgreifende Regeln ebenfalls nicht geben. Wo über Abkühlung der Speisen geklagt wird, dürfte der Grund meistens in Nachlässigkeiten des Wartepersonals zu suchen sein. Ordentliche Nebenräume und Vorkehrungen gegen übermässige Schwadenbildung sollten

den Küchen nicht fehlen. Als sehr ungenügend zeigte sich vielfach die Ventilation der Waschküchen.

H. Grandke, Die Rieselfelder von Berlin und die Spüljauche — unter besonderer Berücksichtigung ihrer chemischen Beschaffenheit. Berlin 1892. 47 S.

Ohne die hygienische Seite des Rieselfelder-Betriebes und die nach dieser Richtung erzielten Erfolge, welche selbst die böswilligste Opposition zum Schweigen gebracht haben, zu verkennen oder auch nur zu unterschätzen, richtet sich doch Gr.'s Erörterung wesentlich auf wirthschaftliche und agriculturchemische Fragen. Die Geschichte des Unternehmens, die Abwässer der Berliner Canalisation für den Landwirthschaftsbetrieb zu verwenden, die Art der Rieselanlagen, des Anbauens der Flächen und endlich die landwirthschaftlichen Werthergebnisse sind in der sehr gründlichen Arbeit anschaulich und erschöpfend abgehandelt.

---

e) Verhütung der Infections-Krankheiten.

Wiederholte Bestrafung aus § 14 Absatz 2 des Impfgesetzes vom 8. April 1874 wegen unterlassener Impfung ist zulässig. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1891. No. 17.

Auf Grund erneuter Prüfung ist das Königlich Preussische Oberlandesgericht zu Frankfurt a. M. zu dem in der Ueberschrift ausgesprochenen Grundsatz gelangt und hat die Gründe im Anschluss an das Urtheil vom 13. Mai 1891 umständlich entwickelt. Dieselben stehen mit dem für das im entgegengesetzten Sinne über den nämlichen Fall abgegebene Urtheil desselben Gerichts vom 2. Juli 1890 in diametralem Widerspruch. Wenn (so wird jetzt ausgeführt) der angezogene Gesetzesparagraph bestimmt, dass Eltern, Pflegeeltern und Vormünder, deren Kinder und Pflegebefohlene ohne gesetzlichen Grund und trotz erfolgter amtlicher Aufforderung der Impfung oder der ihr folgenden Gestellung entzogen geblieben sind, mit Geldstrafe etc. bestraft werden sollen, so ist es mit dem Geiste des Gesetzes unvereinbar, diese Bestimmung so zu verstehen, dass durch eine einmalige Bestrafung aus § 14, Absatz 2 das Nichtbefolgen der Impfpflicht ein für alle Male gesühnt sein soll. Denn das „Entzogenbleiben der Kinder von der gebotenen Impfung", welches hier als Thatbestand eines Delicts hingestellt wird, dauert als gewollter strafbarer Thatbestand fort, bis dem Gebote der Impfung genügt ist. Von einer nur einmal zulässigen Bestrafung wäre für den Effect der Impfung, den der Gesetzgeber will, nichs Wirksames zu erhoffen: zumal im Rahmen eines so milden Strafgesetzes. Richtig ist allerdings (so wird fortgefahren im Rückblick auf die früheren „Gründe"), dass die Zulässigkeit einer wiederholten Bestrafung aus § 14, Absatz 2 in dem Wortlaut dieses Paragraphen nicht ausdrücklich aus-

gesprochen worden ist. Aber entscheidend ist, dass auch das Gegentheil: es dürfe nur einmal bestraft werden — nicht gesagt ist. Gerade letzteres aber hätte, um die wiederholte Bestrafung auszuschliessen, gesagt werden müssen. „Zwar wäre es abwegig, hierbei die amtliche Aufforderung, und dass eine solche beliebig oft wiederholt werden kann, in Rücksicht zu ziehen. Denn nicht dass den amtlichen Aufforderungen nicht gehorcht wird, sondern dass die Impfpflicht unerfüllt bleibt, ist der in Betracht kommende Thatbestand, — und neben diesem Thatbestande haben die bezüglichen amtlichen Aufforderungen nur die Bedeutung einer Voraussetzung der Strafbarkeit. Aber eben weil das kategorische Gebot des Impfens in Frage steht, deshalb wird, so lange der gebotenen Impfpflicht nicht genügt ist, die Erfüllung einer fortbestehenden Verpflichtung unterlassen. Es handelt sich somit um ein Omissiv-Dauerdelict."

Ist aber ein zuständliches Verhalten strafbar, so wird durch eine rechtskräftige Verurtheilung die zulässige Strafklage nur bezüglich desjenigen Verhaltens verbraucht, welches zeitlich vor dieser Verurtheilung liegt. — Der Grundsatz „ne bis in idem" hat keine Anwendung, weil strafprocessualisch gar kein „Idem", sondern ein „Novum" vorliegt.

E. F. Brush, Die Verwandtenehe in ihren Beziehungen zur Scrofulose und Tuberculose. N. Y. Med. Journ. 28. Juni 1890.

Verf. führt aus, dass bei Säugethieren die Inzucht einer derjenigen Factoren ist, der bei der Nachkommenschaft eine besondere Disposition zu Scrofulose erzeugt, und dass diese Scrofulose um so häufiger auftritt, je mehr Thiere das Mutterthier am Ende einer Schwangerschaft wirft. Da die jetzt existirenden Schweine und Kühe nur von je zwei Rassen abstammen, ist die Möglichkeit, die Inzucht zu verhüten, nur eine geringe. Beim Menschen hat die Blutsverwandtschaft nicht diese deletäre Rolle, da andere degenerirende Factoren hier häufiger obwalten. Bei den zahlreichen und engen Beziehungen des Menschen zum Rind ist es die hauptsächlichste Aufgabe, sich gegen Uebertragung der Tuberculose von dieser Seite zu schützen, eine Aufgabe, die nach dem Verf. nur auf legislativem Wege durch eine Reform der Rindviehzucht allmählich wird gelöst werden können. E. Roth-Köslin.

Rapmund, Ueber die Verwendbarkeit des Fleisches tuberculöser (perlsüchtiger) Thiere. Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1891. No. 14.

Die Frage der Verwendbarkeit des Fleisches tuberculöser Thiere wurde geregelt durch den Ministerialerlass vom 15. September 1887 und dessen Ergänzung resp. Interpretation vom 23. April d. J. Letzterer führt aus, dass das Fleisch eines Schlachtthieres, welches von einem Sachverständigen als mit Perlsucht behaftet befunden worden ist, in keinem Falle als vollwerthig, sondern in jedem Falle, in welchem dasselbe als noch geniessbar festgestellt

ist, als minderwerthig zu behandeln ist und nur unter polizeilicher Aufsicht und unter der ausdrücklichen Angabe, dass dasselbe von einem mit Perlsucht behafteten Thiere herstammt, verkauft werden darf.

Gegen diesen Erlass wurde besonders aus thierärztlichen Kreisen geltend gemacht, dass derselbe wissenschaftlich nicht gerechtfertigt sei und bei seiner allgemeinen Durchführung die deutsche Landwirthschaft wie das Metzgergewerbe in unverantwortlicher Weise zu schädigen geeignet sei. Der Verf. weist in der vorstehenden Arbeit zunächst den Einwand zurück, dass der Erlass wissenschaftlich nicht gerechtfertigt sei, wobei er sich hauptsächlich auf die Autorität Bollinger's und die Beschlüsse des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege vom Vorjahre stützt, und führt sodann an der Hand der Schlachthausberichte verschiedener Regierungsbezirke und grösserer Städte den Nachweis, dass die allgemeine Durchschnittsziffer der perlsüchtigen Thiere, speciell des Rindviehs, nicht viel mehr als 5 pCt. der Gesammtzahl betragen dürfte, — wobei allerdings die verschiedenen Gegenden sehr erhebliche Differenzen zeigen — während thierärztlicherseits behauptet worden war, dass etwa ein Drittel aller Rinder mit Tuberculose behaftet sei. Deshalb könne auch keine Rede davon sein, dass die ministerielle Interpretation den Ruin der Landwirthschaft herbeizuführen geeignet sei; vielmehr dürfe von derselben erwartet werden, dass sie die landwirthschaftlichen Viehzüchter veranlasse, endlich auch ihrerseits Alles aufzubieten, um die Tuberculose unter ihren Viehbeständen los zu werden und der immer mehr um sich greifenden Verseuchung ihrer Viehbestände energisch entgegenzutreten. Von administrativen Massregeln verdient der Beschluss des Landesculturraths des Königreichs Sachsen, der die Versicherungspflicht für sämmtliche Schlachtthiere und eine einheitliche auch auf das platte Land ausgedehnte Fleischschau verlangt, allgemeine Durchführung.

Zum Schluss fasst Rapmund seine Forderungen in folgende Sätze zusammen:

1. Behufs Verhütung der weiteren Ausbreitung der Tuberculose sowohl unter den Menschen als unter den Thieren, insbesondere unter dem Rindvieh, ist es geboten, dass die durch den Ministerialerlass vom 23. April d. J. in Bezug auf die Verwendbarkeit des Fleisches perlsüchtiger Thiere gegebenen Vorschriften aufrecht erhalten werden und allgemein zur Durchführung gelangen.
2. Die Einführung einer einheitlich geregelten, allgemeinen Fleischbeschau in Verbindung mit einer Zwangsversicherung des Schlachtviehs ist gesetzlich anzuordnen.
3. Die in dem Viehseuchengesetz vom 23. Juni 1880 vorgesehenen Schutzmassregeln zur Abwehr und Unterdrückung von Viehseuchen sind, soweit erforderlich, auch auf die Tuberculose der Hausthiere auszudehnen.

E. Roth-Köslin.

Reg.-Rath Dr. O. Schwartz (Köln), Wie kann der grossen Sterblichkeit an Tuberculose unter den Krankenpflege-Genossenschaften wirksam vorgebeugt werden? Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentliche Gesundheitspfl. XXII, Heft 2.

Wiewohl Schwartz der Contagion vermittelst der Sputumzerstäubung bei der Verbreitung der Schwindsucht auch unter den Krankenpflegern volle Gerechtigkeit widerfahren lassen möchte, sieht er sich doch nicht im Stande, dieses ursächliche Moment in der Einseitigkeit und Ausschliesslichkeit gelten zu lassen, wie dies die Cornet'sche Sammelforschung erstrebt ($^2/_3$—$^3/_4$ aller Todesfälle rein in Folge der unzweckmässigen Behandlung des tuberculösen Auswurfs). — Der andauernde Krankendienst ist — nach Schw.'s Meinung — schon an sich unzertrennlich verbunden mit Gesundheitsschädigungen, welche vorzeitige Entkräftung und eine bedeutende Verminderung der Widerstandsfähigkeit gegen Ansteckungskeime zur Folge haben. Gesteigert werden aber diese im Dienst schon an und für sich liegenden Schädigungen an manchen Anstalten noch dadurch, dass aus Sparsamkeitsrücksichten viel zu wenig Pflegepersonal eingestellt wird: so wenig, dass dasselbe kaum ausreicht für den laufenden Dienst und dass bei Erkrankungen unter diesem Personal oder gar zu Epidemiezeiten häufiger Nachtdienst und zu seltene Ablösung während des Tages als furchtbare (weil unfehlbar sichere) Mittel auftreten, den schon an sich stark consumirten Organismus zu entkräften. Auch müssen sich die Mitglieder der Orden den niedrigsten und schwersten Hausarbeiten unterziehen: Waschen, Bügeln, Scheuern — Verrichtungen, die in zugigen Räumen ausgeübt werden; während ihnen oft genug ein ruhiger Genuss einer frischen Luft bis zur völligen Vorenthaltung versagt bleibt. — Hiernach fordert Schw. (logisch und nach Billigkeitsrücksichten mit vollem Recht): Ausreichende Personalzahl für die wirkliche Pflege, — besonderes Personal für Haus- etc. -Arbeiten, — Ausschluss mit Krankheitsdispositionen behafteter Personen, — Rücksicht auf die ersten Krankheitsäusserungen in Form schleuniger, über lange Zeit auszudehnender Beurlaubung.

IV. Amtliche Verfügungen.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinal-Angelegenheiten vom 12. September 1891, betr. Schlussprädicate für die Prüfungszeugnisse der Hebammen.

Die Censurstufen, welche in die Hebammen-Prüfungs-Verhandlungen und Zeugnisse aufgenommen werden, haben bisher in einzelnen Provinzen verschiedenen Ausdruck gefunden und es hat dies zu Unzuträglichkeiten bei der Auswahl von in anderen Provinzen ausgebildeten Hebammen für Bezirks-Hebammenstellen geführt.

Um den Werth der Censurstufen gleichmässiger zu gestalten, bestimme ich deshalb, dass als Schlussprädicate für den Prüfungsausfall fortan überall nur die Bezeichnungen: „sehr gut (I)“, „gut (II)“ und „genügend (III)“ im Falle des Bestehens; „ungenügend (IV)“ und „schlecht (V)“ im Falle des Nichtbestehens anzuwenden sind. Dieselben treten an die Stelle der durch § 89 des Reglements für die Staatsprüfungen der Medicinalpersonen vom 1. December 1825 eingeführten fünf Prädicate entsprechend der dort für die Ertheilung derselben vorgeschriebenen Massgabe.

Ew. Excellenz ersuche ich ganz ergebenst, die hiernach in dortiger Provinz etwa erforderlichen Massnahmen alsbald zu treffen und über dieselben gefälligst binnen 6 Monaten zu berichten.

I. A. gez. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Oberpräsidenten.

Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 17. October 1891, betreffend Fahrpreisermässigungen für Krankenpfleger und Krankenpflegerinnen.

Unter dem Anheimgeben der weiteren Mittheilung an die übrigen Vorstände von Diaconissenhäusern benachrichtige ich Ew. Hochehrwürden auf die Eingabe vom 1. d. M., dass ich in Berücksichtigung der gegen die Festsetzung einer zehntägigen Mindestfrist für den Aufenthalt von Krankenpflegern und Krankenpflegerinnen an Erfrischungsorten geltendgemachten Bedenken die Königlichen Eisen-

bahndirectionen ermächtigt habe, die auf Grund Allerhöchster Genehmigung zur Unterstützung der öffentlichen Krankenpflege bewilligten Fahrpreisermässigungen fortan ohne Rücksicht auf die Dauer des Aufenthalts der Betreffenden am Bestimmungsorte zu gewähren.

Demgemäss kann auch in den von den Vereins- oder Anstaltsvorständen zu ertheilenden Ausweisen zur Erlangung der Vergünstigung für Erfrischungsreisen die bisher vorgeschriebene Angabe über die Aufenthaltsdauer an dem Bestimmungsorte wegfallen.

Was die weiter nachgesuchte Ausdehnung der in Rede stehenden Fahrpreisermässigung auf Reisen anlangt, welche von den Krankenpflegern oder Pflegerinnen zum Zwecke der Theilnahme an den Berathungen der Vorstandsmitglieder unternommen werden, so befinde ich mich nach den seiner Zeit der Allerhöchsten Entschliessung vorangegangenen Erörterungen nicht in der Lage, dieselbe zuzulassen.

gez. Thielen.

An den Herrn Pastor von Bodelschwingh in Bielefeld.

[Zur Kenntniss u. w. V. an sämmtl. Königl. Oberpräsidenten.]

Runderlass der Minister des Innern und der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 22. October 1891, betreffend die bei Anlegung von communalen Begräbnissplätzen durch gesundheitspolizeiliche Prüfung der Grundstücke entstehenden Kosten im Geltungsbezirk des allgemeinen Landrechts.

In dem an den Herrn Regierungspräsidenten zu Düsseldorf gerichteten, in Abschrift dorthin mitgetheilten Erlasse vom 10. September 1889 ist der Grundsatz ausgesprochen worden, dass die Kosten, welche durch die Prüfung der zu öffentlichen Begräbnissplätzen bestimmten Grundstücke erwachsen, von der Staatskasse zu tragen seien, wenn die Prüfung zu dem Zwecke erfolge, die Entscheidung über die erforderliche Genehmigung der Aufsichtsbehörde vorzubereiten. Zur Begründung dieser Auffassung wurde darauf hingewiesen, dass jene Prüfung über die örtlichen Interessen hinausgehe und hauptsächlich allgemeinen landespolizeilichen Interessen diene.

Nachdem wir aus Anlass einer Entscheidung des Königl. Oberverwaltungsgerichts den Runderlass vom 27. April 1886 unter dem 12. August 1891 dahin abgeändert haben, dass über die Zulässigkeit der Anlegung oder Erweiterung nicht kirchlicher Begräbnissplätze im Geltungsgebiete des allgemeinen Landrechts künftig nicht mehr die Landespolizei-, sondern die Ortspolizeibehörden zu befinden haben, kann an jenem Grundsatze bezüglich der letzterwähnten Begräbnissplätze nicht mehr festgehalten werden.

Wir bestimmen vielmehr hiermit, dass in diesen Fällen die durch die gesundheitspolizeiliche Prüfung der Grundstücke entstehenden Kosten von denjenigen zu bestreiten sind, welchen die sachlichen Kosten der örtlichen Polizeiverwaltung zur Last fallen. Hinsichtlich der kirchlichen und der nicht im Gel-

tungsbereiche des Allgemeinen Landrechts belegenen communalen und privaten Begräbnissplätze bewendet es dagegen bei den bisherigen Vorschriften.

Ew. Hochwohlgeboren wollen gefälligst das weiter Erforderliche anordnen.

gez. Herfurth.
I. A. gez. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass des Ministers für Handel und Gewerbe vom 6. November 1891, betreffend Verwendung von Fasshähnen aus Zinnlegirungen.

Aus den Berichten, welche auf Grund meines Erlasses vom 21. April 1891, betreffend die Verwendung von Fasshähnen aus Zinnlegirungen, erstattet worden sind, habe ich ersehen, dass Fasshähne, deren Bleigehalt die durch das Gesetz vom 26. Juni 1887 (R.-G.-Bl. S. 273) für Ess- pp. Geschirre festgesetzten Grenzen mehr oder weniger überschreitet, vielfach zum Abfüllen von Getränken benutzt werden. Zu einem Einschreiten gegen diesen, die menschliche Gesundheit bedrohenden Brauch bietet weder das Nahrungsmittelgesetz noch das erwähnte Gesetz vom 25. Juni 1887 eine geeignete Handhabe. Es ist deshalb die reichsgesetzliche Regelung des Gegenstandes in Aussicht genommen, welche jedoch erst bei einer allgemeinen Revision der bezeichneten Reichsgesetze zur Durchführung gelangen wird.

Bis dahin wird den Gefahren, welche aus der Verwendung derartiger Hähne zur Abfüllung von Getränken erwachsen können, durch polizeiliche Massnahmen entgegenzutreten sein. Zu diesem Behufe bedarf es nicht nothwendig genereller Vorschriften über den Bleigehalt der zum Abfüllen von Getränken zu benutzenden Hähne, sondern es wird genügen, dass die Polizeibehörden — insbesondere in grösseren Städten — von Zeit zu Zeit Hähne, die in Gewerbebetrieben verwendet werden, einer Untersuchung auf ihren Bleigehalt unterziehen lassen und bei ungünstigem Ergebnisse deren fernere Benutzung auf Grund des § 10 II 17 A.L.-R. untersagen. Auch wird es nützlich sein, die betheiligten Kreise vor dem Gebrauche stark bleihaltiger Hähne zum Abfüllen von Wein, Bier, Obstwein, Essig, Oel, Branntwein u. dergl. unter Hervorhebung der damit verbundenen Gefahren in geeigneter Form zu warnen.

Ew. Hochwohlgeboren stelle ich weitere Massnahmen in dieser Angelegenheit ergebenst anheim. Von etwaigen Anordnungen allgemeinerer Art, sowie von wichtigeren Beobachtungen, die innerhalb Ihres Verwaltungsbezirks in dieser Sache etwa gemacht werden, bitte ich mir gefälligst Kenntniss zu geben.

I. A. gez. Magdeburg.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Erlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 11. November 1891, betreffend Fortbildungscurse für Medicinalbeamte.

Für die Regierungs-Medicinalräthe und Physiker Preussens sollen Fortbildungscurse in der öffentlichen Gesundheitspflege an preussischen Universitäten eingerichtet werden, mittels deren die Medicinalbeamten in ihren Bestrebungen, den Fortschritten, welche die hygienische Wissenschaft in den letzten Jahren gemacht hat, zu folgen, durch Vorträge, Demonstrationen und praktische Uebungen gefördert, und bei welchen die den Theilnehmern in ihrer amtlichen Thätigkeit sich bietenden Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege besonders berücksichtigt werden sollen.

Zu einer dauernden Einrichtung werden diese Curse nicht werden, sondern es soll sämmtlichen vorbezeichneten Medicinalbeamten nur einmal Gelegenheit gegeben werden, einen solchen Cursus, für welchen eine Dauer von 21 Tagen festgesetzt ist, durchzumachen.

Den zu diesen Cursen einzuberufenen Medicinalbeamten, welche nicht am betreffenden Universitätsorte wohnen, sollen die bestimmungsmässigen Reisekosten Entschädigungen und Tagegelder gewährt werden, während ein jeder der Theilnehmer an Honorar für den die Curse leitenden Universitätslehrer 48 Mark, und an Entschädigungen für verbrauchte Materialien, Bedienung etc. 12 Mark zu entrichten hat, sowie auch gehalten sein wird, ein zu bakteriologischen Untersuchungen geeignetes Mikroskop mitzubringen.

Für die Medicinalbeamten der dortigen Provinz wird diese Curse der Director des Universitäts-Instituts für Hygiene in . . . . . halten, und zwar ist für den ersten derselben der Beginn auf den 12. Januar k. J. vereinbart worden. An demselben können sich aus der dortigen Provinz 10 Medicinalbeamte betheiligen, die jedoch von Ew. Excellenz derart zu wählen sein werden, dass sich ihre Vertretung durch benachbarte Physiker leicht ermöglichen lässt.

Schliesslich bemerke ich noch, dass für einzelne Theilnehmer, falls sie einen bezüglichen Wunsch einen Monat vor Beginn des Cursus aussprechen, Mikroskope gegen Zahlung von 10 Mark leihweise würden beschafft werden können.

Ew. Excellenz ersuche ich ganz ergebenst, hiernach thunlich bald das Erforderliche gefälligst zu veranlassen, die Theilnehmer demnächst mit Anweisung zu versehen und dem Prof. Dr. . . . . s. Zt. die Namen derselben mitzutheilen.

Die Tagegelder und Reisekosten-Entschädigungen, welche von den Theilnehmern zu liquidiren sind, wollen Ew. Excellenz durch die betreffenden Regierungs-Hauptkassen vorschussweise zahlen lassen und s. Zt. bei mir zur Wiedererstattung liquidiren. Bei dieser Gelegenheit sehe ich alsdann auch einer gefälligen Anzeige über die Theilnehmer an dem Cursus ganz ergebenst entgegen.

gez. Graf Zedlitz.

An sämmtliche Königl. Oberpräsidenten.



Erlass des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten vom 4. December 1891.

In Ausführung desfallsigen Beschlusses des Bundesraths vom 2. Juli 1891 erlasse ich die folgenden Vorschriften unter Hinweis auf § 367 Ziffer 5 des Reichsstrafgesetzbuchs zur Nachachtung:

Vorschriften,

betreffend die Abgabe starkwirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken.

§ 1.

Die in dem beiliegenden Verzeichniss aufgeführten Drogen und Präparate, sowie die solche Drogen oder Präparate enthaltenden Zubereitungen dürfen nur auf schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung (Recept) eines Arztes, Zahnarztes oder Thierarztes — in letzterem Falle jedoch nur zum Gebrauch in der Thierheilkunde — als Heilmittel an das Publikum abgegeben werden.

§ 2.

Die Bestimmungen im § 1 finden nicht Anwendung auf solche Zubereitungen, welche nach den auf Grund des § 6 Absatz 2 der Gewerbeordnung (Reichsgesetzblatt 1883, S. 177) erlassenen Kaiserlichen Verordnungen auch ausserhalb der Apotheken als Heilmittel feilgehalten oder verkauft werden dürfen (vergleiche § 1 der Kaiserlichen Verordnung, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln, vom 27. Januar 1890 — Reichsgesetzblatt S. 9).

§ 3.

Eine wiederholte Abgabe von Arzneien, welche Chloralhydrat enthalten, sowie von solchen, zu Einspritzungen unter die Haut bestimmten Arzneien, welche Morphin, Cocaïn oder deren Salze enthalten, darf nur auf jedes Mal erneute, schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes oder Zahnarztes erfolgen.

§ 4.

Im Uebrigen ist die wiederholte Abgabe von Arzneien, welche Drogen oder Präparate der im § 1 bezeichneten Art enthalten, ohne jedes Mal erneutes ärztliches oder zahnärztliches Recept (§ 1) nicht gestattet, — wenn:

1. die Arzneien zum innerlichen Gebrauch, zu Augenwässern, Einathmungen, Einspritzungen unter die Haut, Klystieren oder Suppositorien dienen sollen, und zugleich
2. der Gesammtgehalt der Arznei an einer im anliegenden Verzeichniss (§ 1) aufgeführten Droge oder einem dort genannten Präparate die bei dem betreffenden Mittel vermerkte Gewichtsmenge übersteigt.

§ 5.

Ist in den Fällen des § 4 aus dem Recepte die bestimmungsmässige Einzelgabe ersichtlich, so ist die wiederholte Abgabe ohne erneutes Recept auch dann zulässig, wenn der Gehalt an den bezeichneten Drogen oder Präparaten für die Einzelgabe nicht mehr als die Hälfte der in der Anlage (§ 1) vermerkten Gewichtsmengen beträgt.

Die Vorschrift im Absatz 1 findet nicht Anwendung auf Arzneien, welche Morphin, dessen Salze, oder andere Alkaloide des Opiums oder Salze solcher Alkaloide, Cocaïn oder dessen Salze, Aethylenpräparate, Amylenhydrat, Paraldehyd, Sulfonal oder Urethan enthalten.

§ 6.

Die wiederholte Abgabe von Arzneien auf thierärztliche Recepte zum Gebrauch in der Thierheilkunde ist den Beschränkungen der §§ 3 bis 5 nicht unterworfen.

§ 7.

Homöopathische Zubereitungen in Verdünnungen oder Verreibungen, welche über die dritte Decimalpotenz hinausgehen, unterliegen den Vorschriften der §§ 1 bis 5 nicht.

§ 8.

Die Vorschriften über den gewerblichen Verkehr mit Giftwaaren werden durch die Bestimmungen in den §§ 1 bis 7 nicht berührt.

§ 9.

Die von einem Arzte, Zahnarzte oder Wundarzte zum inneren Gebrauch verordneten flüssigen Arzneien dürfen nur in runden Gläsern mit Zetteln von weisser Grundfarbe, die zum äusseren Gebrauch verordneten flüssigen Arzneien dagegen nur in sechseckigen Gläsern, an welchen drei neben einander liegende Flächen glatt und die übrigen mit Längsrippen versehen sind, mit Zetteln von rother Grundfarbe abgegeben werden.

Flüssige Arzneien, welche durch die Einwirkung des Lichtes verändert werden, sind in gelbbraun gefärbten Gläsern abzugeben.

§ 10.

Die Standgefässe sind, sofern sie nicht starkwirkende Mittel enthalten, mit schwarzer Schrift auf weissem Grunde —, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tabelle B des Arzneibuches für das Deutsche Reich aufgeführt sind, mit weisser Schrift auf schwarzem Grunde —, sofern sie Mittel enthalten, welche in Tabelle C ebenda aufgeführt sind, mit rother Schrift auf weissem Grunde zu bezeichnen.

Diese Bestimmungen finden zunächst nur auf Neuanschaffungen und Neueinrichtungen Anwendung.

Die hier vorgeschriebene Bezeichnung der Standgefässe muss bis zum 31. December 1900 in allen Apotheken durchgeführt sein.

§ 11.

Alle diesen Vorschriften entgegenstehenden älteren Bestimmungen, insbesondere die Verfügung vom 3. Juni 1878, betreffend den Handverkauf in den Apotheken (Ministerialblatt für die innere Verwaltung 1878, S. 117), sowie die Ziffer 8 der allgemeinen Verfügung, betreffend Einführung des Arzneibuches für das Deutsche Reich vom 21. November 1890, sind aufgehoben.

§ 12.

Die vorstehenden Bestimmungen treten, mit der aus dem Schlusssatz des § 10 sich ergebenden Ausnahme, am 1. Januar 1892 in Kraft.

gez. Graf Zedlitz.

Verzeichniss

derjenigen Drogen und Präparate, sowie der Zubereitungen, welche nur auf Recept eines Arztes, Zahnarztes oder Thierarztes abgegeben werden dürfen.

	Gramm
Acetanilidum	0,5
Acetum Digitalis	2,0
Acidum carbolicum	0,1
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch;	
Acidum hydrocyanicum et ejus salia	0,001
Acidum osmicum et ejus salia	0,001
Aconitinum, Aconitini derivata et eorum salia	0,001
Aether bromatus	0,5
Aethyleni praeparata	0,5
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch in Mischungen mit Oel oder Weingeist, welche nicht mehr als 50 Gewichtstheile des Aethylenpräparates in 100 Gewichtstheilen Mischung enthalten;	
Aethylidenum bichloratum	0,5
Agaricinum	0,1
Ammonium jodatum	3,0
Amylenum hydratum	4,0
Amylium nitrosum	0,005
Antipyrinum	1,0
Apomorphinum et ejus salia	0,02
Aqua Amygdalarum amararum	2,0
Aqua Laurocerasi	2,0
Argentum nitricum	0,03
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch;	
Arsenium et ejus praeparata	0,005
Atropinum et ejus salia	0,001
Auro-Natrium chloratum	0,05
Brucinum et ejus salia	0,01

	Gramm
Butyl-chloralum hydratum	1,0
Cannabinonum	0,1
Cannabinum tannicum	0,1
Cantharides	0,05
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch;	
Cantharidinum	0,001
Chloralum formamidatum	4,0
Chloralum hydratum	3,0
Chloroformium	0,5
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch in Mischungen mit Oel oder Weingeist, welche nicht mehr als 50 Gewichtstheile Chloroform in 100 Gewichtstheilen Mischung enthalten;	
Cocaïnum et ejus salia	0,05
Codeïnum et ejus salia omniaque alia alcaloidea Opii hoc loco non nominata eorumque salia	0,1
Coffeïnum et ejus salia, ausgenommen in Zeltchen, welche nicht mehr als je 0,1 g Coffeïn enthalten	0,5
Colchicinum	0,001
Coniinum et ejus salia	0,001
Cuprum salicylicum, ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch	0,1
Cuprum sulfocarbolicum, ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch	0,1
Cuprum sulfuricum, ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch	1,0
Curare et ejus praeparata	0,001
Daturinum	0,001
Digitalinum, Digitalini derivata et eorum salia	0,001
Emetinum et ejus salia	0,005
Extractum Aconiti	0,02
„ Belladonnae	0,05
„ Calabar Seminis	0,02
„ Cannabis Indicae	0,1
„ Colocynthidis	0,05
„ „ compositum	0,1
„ Conii, ausgenommen in Salben	0,2
„ Digitalis, ausgenommen in Salben	0,2
„ Hydrastis	0,5
„ „ fluidum	1,5
„ Hyoscyami, ausgenommen in Salben	0,2
„ Ipecacuanhae	0,3
„ Lactucae virosae	0,5
„ Opii, ausgenommen in Salben	0,15
„ Pulsatillae	0,2
„ Sabinae, ausgenommen in Salben	0,2
„ Scillae	0,2
„ Secalis cornuti	0,2
„ „ „ fluidum	1,0
„ Stramonii	0,1

	Gramm
Extractum Strychni	0,05
Folia Belladonnae, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern	0,2
Folia Digitalis	0,2
„ Stramonii, ausgenommen zum Rauchen und Räuchern	0,2
Fructus Colocynthidis	0,5
„ „ praeparati	0,5
„ Papaveris immaturi	3,0
Gutti	0,5
Herba Conii, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern	0,5
Herba Hyoscyami, ausgenommen in Pflastern und Salben und als Zusatz zu erweichenden Kräutern	0,5
Homatropinum et ejus salia	0,001
Hydrargyri praeparata postea non nominata, ausgenommen als graue Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 10 Gewichtstheilen Quecksilber in 100 Gewichtstheilen Salbe, sowie Quecksilberpflaster	0,1
Hydrargyrum bichloratum	0,02
„ bijodatum	0,02
„ chloratum	1,0
„ cyanatum	0,02
„ jodatum	0,05
„ nitricum (oxydulatum)	0,02
„ oxydatum, ausgenommen als rothe Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 5 Gewichtstheilen Quecksilberoxyd in 100 Gewichtstheilen Salbe	0,02
Hydrargyrum praecipitatum album, ausgenommen als weisse Quecksilbersalbe mit einem Gehalt von nicht mehr als 5 Gewichtstheilen Präcipitat in 100 Theilen Salbe	0,5
Hyoscinum (Duboisinum) et ejus salia	0,0005
Hyoscyaminum (Duboisinum) et ejus salia	0,0005
Jodum	0,05
Jodoformium	0,2
Kalium dichromicum	0,01
„ jodatum, ausgenommen in Salben	3,0
Kreosotum, ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch in Lösungen, welche nicht mehr als 50 Gewichtstheile Kreosot in 100 Theilen Lösung enthalten	0,2
Lactucarium	0,3
Morphinum et ejus salia	0,03
Natrium salicylicum	2,0
„ jodatum	3,0
Nicotinum et ejus salia	0,001

ausgenommen in Zubereitungen zum äusseren Gebrauch bei Thieren;

	Gramm
Oleum Amygdalarum aethereum	0,2
sofern es nicht von Cyanverbindungen befreit ist;	
Oleum Crotonis	0,05
„ Sabinae	0,1
Opium	0,15
ausgenommen in Pflastern und Salben;	
Paraldehydum	5,0
Phenacetinum	1,0
Phosphorus	0,001
Physostigminum et ejus salia	0,001
Picrotoxinum	0,001
Pilocarpinum et ejus salia	0,02
Plumbum aceticum	0,1
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch;	
Plumbum jodatum	0,2
Pulvis Ipecacuanhae opiatus	1,5
Radix Ipecacuanhae	1,0
Resina Jalapae	0,3
ausgenomen in Jalapenpillen, welche nach Vorschrift des Arzneibuchs für das Deutsche Reich angefertigt sind;	
Resina Scammoniae	0,3
Rhizoma Veratri	0,3
ausgenommen zum äusseren Gebrauch für Thiere;	
Santoninum	0,1
ausgenommen in Zeltchen, welche nicht mehr als je 0,05 g Santonin enthalten;	
Secale cornutum	1,0
Semen Colchici	0,3
„ Strychni	0,1
Strychninum et ejus salia	0,01
Sulfonalum	4,0
Sulfur jodatum	0,1
Summitates Sabinae	1,0
Tartarus stibiatus	0,2
Thallinum et ejus salia	0,5
Tinctura Aconiti	0,5
„ Belladonnae	1,0
„ Cannabis Indicae	2,0
„ Cantharidum	0,5
„ Colchici	2,0
„ Colocynthidis	1,0
„ Digitalis	1,5
„ „ aetherea	1,0
„ Gelsemii	1,0
„ Ipecacuanhae	1,0
„ Jalapae resinae	3,0

	Gramm
Tinctura Jodi	0,2
ausgenommen zum äusserlichen Gebrauch;	
Tinctura Lobeliae	1,0
„ Opii crocata	1,5
„ „ simplex	1,5
„ Scillae	2,0
„ „ kalina	2,0
„ Secalis cornuti	1,5
„ Stramonii	1,0
„ Strophanthi	0,5
„ Strychni	1,0
„ „ aetherea	0,5
„ Veratri	3,0
Tubera Aconiti	0,1
„ Jalapae	1,0
ausgenommen in Jalapenpillen, welche nach Vorschrift des Arzneibuches für das Deutsche Reich angefertigt sind.	
Urethanum	3,0
Veratrinum et ejus salia	0,005
Vinum Colchici	2,0
„ Ipecacuanhae	5,0
„ stibiatum	2,0
Zincum aceticum	1,2
„ chloratum	0,002
„ lacticum omniaque Zinci salia hoc loco non nominata, quae sunt in aqua solubilia	0,05
„ sulfocarbolicum	0,05
„ sulfuricum	1,0
ausgenommen bei Verwendung der vorgenannten und der übrigen in Wasser löslichen Zinksalze zum äusserlichen Gebrauch.	

Bekanntmachung des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 31. December 1891, betr. Massregeln zur Verhütung der Verwechselung von Morphium und Calomel in den Apotheken.

Nachdem Verwechselungen von Morphinum hydro-chloricum mit Hydrargyrum chloratum (Calomel) bei der Zubereitung von ärztlichen Verordnungen in Apotheken während der letzten Jahre häufiger geworden sind und wiederholt Todesfälle nach sich gezogen haben, ordne ich zur Verhütung derartiger schwerer Missgriffe unter Hinweis auf § 367 Ziffer 5 des Reichs-Strafgesetzbuches Folgendes an:

1. Morphinum und dessen Salze, sowie für die Receptur vorräthige Zubereitungen derselben (Verreibung, Lösung) sind in der Officin in einem besonderen, lediglich für diesen Zweck bestimmten, verschliessbaren, Tab. C bezeichneten Schränkchen, welches aber von dem sonstigen Aufstellungsplatz der Separanda Tab. C entfernt angebracht sein muss, aufzubewahren.



Als Zubereitungen des Morphinum und seiner Salze für die Receptur sind allein zulässig:

a) eine Verreibung von 1 Theil Morphinum hydrochloricum mit 9 Theilen Zucker,

b) eine Lösung von 1 Theil desselben Salzes in 49 Theilen Aqua destillata.

2. Als Standgefässe für Morphinum, dessen Salze und die vorbezeichneten Zubereitungen sind dreieckige weisse Gläser zu verwenden, welche an einer Seite die vorschriftsmässige Bezeichnung des Inhalts in eingebrannter rother Schrift auf weissem Schilde tragen.

3. Es ist verboten, abgetheilte Pulver von Morphinum oder dessen Salzen, sowie von Hydrargyrum chloratum (Calomel) oder Verreibungen des Letzteren mit Zucker etc. vorräthig zu halten.

4. Diese Bestimmungen treten am 1. April 1892 in Kraft, für die Ausführung sind die Besitzer und die Verwalter von Apotheken, Filialen und Dispensiranstalten haftbar.

5. Wer gegen vorstehende Bestimmungen verstösst, hat — abgesehen von der strafrechtlichen Ahndung — in geeigneten Fällen entsprechende Verwaltungsmassregeln zu gewärtigen.

gez. Graf Zedlitz.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Erlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 11. November 1891, betr. Gebühren für Massagebehandlung.

Ew. pp. erwidere ich auf den gefälligen Bericht vom 17. v. M., die Festsetzung der Gebühren für Massagebehandlung betreffend, bei Rückgabe der Anlagen ergebenst, dass der Arzt für jede von ihm eigenhändig in der Behandlung des Kranken ausgeführte Massage 2—5 Mark zu fordern berechtigt ist.

I. A. gez. Bartsch.

An den Königl. Regierungspräsidenten zu W.
und sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 25. Januar 1892, betr. Taxbestimmung für die elektrotherapeutische Krankenbehandlung.

Ich habe mich veranlasst gesehen, die beiliegende Taxbestimmung für die elektrotherapeutische Behandlung Kranker durch approbirte Aerzte zu treffen und ersuche Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, dieselbe amtlich veröffentlichen zu lassen.

Taxbestimmungen.

Auf Grund des § 80 Absatz 2 der Reichsgewerbeordnung setze ich unter Aufhebung der Circularverfügung vom 30. Mai 1862 (M.-Bl. f. d. i. V., S. 220) als Norm für die Bezahlung approbirter Aerzte in streitigen Fällen beim Mangel

einer Vereinbarung als Taxe fest, dass denselben bei der elektrotherapeutischen Behandlung Kranker zustehen:

für die erste Sitzung: 2—15 Mark,
für jede folgende Sitzung: 1—10 Mark.

gez. Graf Zedlitz.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 5. Februar 1892, betreffend Nachweisungen der in den Kranken- und Irrenanstalten verpflegten und verstorbenen Tuberculösen.

Bei Durchsicht der in Gemässheit des Erlasses vom 10. December 1890 eingesandten Nachweisungen über die während der Jahre 1888/90 in den Kranken- und Irrenanstalten verpflegten und verstorbenen Tuberculösen hat sich ergeben, dass für viele Anstalten die Zahlen der Verpflegten und Verstorbenen für den 3jährigen Zeitraum in gleicher Höhe angegeben sind. Diese Zahlen leiden nach einem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen an innerer Unwahrscheinlichkeit; in grossen Krankenanstalten sterben zumeist nahezu die Hälfte der Tuberculösen im Jahre ihres Eintritts, in kleinen Anstalten dürften die Ergebnisse günstiger zu erwarten sein. Die wahrscheinlichste Erklärung der auffallenden Erscheinung sei die, dass in jenen Hospitälern und Irrenanstalten nur über die Verstorbenen Buch geführt werde; in manchen Irrenanstalten werden nach den vorliegenden Berichten somatische Krankheiten überhaupt nicht gebucht. Ein derartiges Verfahren mache die einerseits erforderte Tuberculösen-Statistik unzuverlässig; die Buchführung müsse in allen Anstalten die eintretenden und verstorbenen Tuberculösen gesondert und in Irrenanstalten auch die somatischen Krankheiten, namentlich Tuberculose, berücksichtigen.

Aus den vorliegenden Berichten sei ferner zu schliessen, dass in manchen Irrenanstalten eine Untersuchung der Geisteskranken auf Tuberculose nur selten stattfinde, weil dieselbe oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, zuweilen unmöglich sei. Geisteskranke bedürfen aber eines besonders sorgfältigen Schutzes gegen Tuberculose, da sie derselben in grosser Zahl zum Opfer fallen und nicht, wie andere Menschen, sich selbst davor zu schützen vermögen. Geisteskranke sollen daher, wenigstens einige Male im Jahre, auf Tuberculose der Lungen untersucht werden, damit die sonst übliche Behandlung erforderlichen Falles den Umständen entsprechend geändert und Vorsichtsmassregeln zum Schutze der anderen Kranken vor Ansteckung getroffen werden können.

Da aus den vorliegenden Berichten nicht mit Sicherheit erkennbar ist, für welche einzelne Anstalten insgesammt jene Ausstellung an der wissenschaftlichen Deputation zutreffend sind, so ersuche ich Ew. Excellenz ganz ergebenst, den Leitern sämmtlicher Kranken- und Irrenanstalten vorstehende Bemerkungen zur Kenntnissnahme und, soweit erforderlich, zur Berücksichtigung für die Zukunft gefälligst mitzutheilen und den Eingangs gedachten Erlass vom 10. December 1890 den Vorständen der Irrenanstalten in Erinnerung zu bringen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. IV. Band.

Jahrgang 1892.

BERLIN, 1892.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium
der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen,
betreffend Mord oder Selbstmord.

(Referent: **v. Bergmann.**)
(Correferent: **Skrzeczka.**)

Mittelst Auftrages vom 4. December 18.. wurde die Königl. wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen angewiesen ein Obergutachten darüber zu erstatten:

1) ob die an der Leiche der Pauline K. (Untersuchungssache wider den Vicefeldwebel des Grenadier-Regiments „König Friedrich Wilhelm II." Robert Th., wegen Mordes) bei der Obduction vorgefundenen Verfärbungen an dem Halse, dem rechten Oberschenkel und dem rechten Arme, Folgen des Verwesungsprocesses wären, oder ob diese Annahme mit Bestimmtheit ausgeschlossen werden könne;
2) ob die Umstände, unter denen die Leiche aufgefunden wurde, die Annahme begründen, dass die K. sich selbst entleibt habe.

Geschichtserzählung.

Am 30. December 18.. wurde in B. in der Junkerstrasse No. 9 die Leiche der 30 Jahre alten unverehelichten Nähterin Pauline K., hängend an einem Thürpfosten ihrer Wohnung gefunden.

Die Pauline K., welche sich ihren Lebensunterhalt selbst durch Arbeiten für ein Weisswaarengeschäft verdiente, lebte seit fünf Jahren in intimen Be-

ziehungen zu einem Vicefeldwebel Robert Th. vom Grenadier-Regiment „König Friedrich Wilhelm II.", der Art, dass in der Regel Abends der Liebhaber zu ihr kam und früh Morgens sie verliess. Zahlreichen Hausbewohnern, sowie den Kameraden des Th. war dieses Verhältniss bekannt, ebenso wie die Absicht des Paares, am 24. Januar sich zu heirathen. Behufs Erlangung des dazu nöthigen Consenses der militärischen Oberbehörde war bereits die Einzahlung eines Theils der Caution von 100 Mark erfolgt. Die im zweiten Stock belegene Wohnung der K. bestand aus zwei einfenstrigen Zimmern (gerichtliche Beschreibung Fol. 80b). Vom Flur direct führt die einzige Eingangsthür in die sogenannte Küchenstube. Daselbst befindet sich an der gegenüberliegenden Wand der Küchenofen. Linker Hand des Eintretenden stand ein Bett, in welchem die zur Zeit des Todes der K. verreiste Schwester derselben, die Wittwe G., schlief. Die zweite Stube war von der Küche durch eine Thüröffnung getrennt, aus welcher die Thür ausgehoben und durch eine dicke Portière ersetzt war. Rechts von dieser Thür stand das Bett der K., links ein Tisch, der 10 bis 20 cm von dem Thürpfosten entfernt war.

Am Morgen des 30. December 18.. hatte die Nachbarin der K., die unverehelichte Schriftsetzerin S., vergeblich an die sonst in dieser Zeit offene Thür der K.'schen Wohnung gepocht. Auch später hat sie hineinzukommen versucht, die Thür aber war verschlossen geblieben. Als auch am Abend nicht geöffnet wurde, beunruhigte sich die S. darüber und rief eine andere Nachbarin, die Frau des Maurerpoliers B. hinzu. Zu den beiden Frauen gesellte sich eine dritte Hausbewohnerin F, welche ihnen mittheilte, dass der Schlüssel einer weiteren Hausbewohnerin, V., zur Thüre der K. passe, worauf dieser Schlüssel geholt wurde und nun die Frauen B. und F. die Thüre öffneten und eintraten (Fol. 36b). Während die Frau F. hineinleuchtete, bemerkte die Frau B., dass ein nacktes Bein hinter der Thürportière sichtbar war. Die Frauen wichen erschreckt zurück, schlossen die Thür und riefen den Mann der B., den Maurerpolier B. mit seinem Sohne, dem Techniker Paul B. herbei. In demselben Augenblicke kam auch der Vicefeldwebel Th. die Treppe hinauf. Alle drei Männer öffneten auf's Neue die Thür und fanden an dem linksseitigen Thürpfosten die bloss mit einem Hemde bekleidete Leiche der K. hängend an einer um den Hals geschlungenen Schnur, die an der Thürhaspe befestigt war. Nach Aussage der beiden B. erreichten die Füsse der Leiche den Boden, der Rücken lehnte am Thürpfosten, der Kopf hing herunter (Fol. 38 und 59). Augenblicklich schnitt B. die Leiche ab und brachte sie auf's Bett. Sie war kalt und starr. Die Haare hingen verwirrt um den Kopf bis an den Mund, wo sie mit dem aus dem Munde kommenden Blute verklebt waren. Auf der rechten Hand war eine kleine Kratzwunde zu bemerken, sonst wurden von den beiden B. keine Verletzungsspuren gefunden. Der linke Flügel der Portière war herunter gelassen und deckte bis auf ein vorstehendes nacktes Bein die Leiche. Der rechte Flügel war in Ordnung. Das Bett sah unberührt aus, die Kleider lagen wohlgeordnet auf einem Stuhle am Bette, einem Stuhle, der Tags über zwischen Tisch und Portière zu stehen pflegte (Fol. 81). Während der Abnahme der Leiche jammerte Th. in aufgeregter Stimmung, warf sich später über die Leiche und klagte, warum seine Braut ihn nicht mitgenommen, warum sie ihm das angethan. Sofort wurde vom Arzt, Dr. B., der früher sowohl die K. als den Th., und zwar erstere wegen Syphilis, sowie

Magen- und Leberkrankheiten, letzteren wegen Syphilis behandelt hatte, herbeigerufen.

Aus seinen Wahrnehmungen ist hervorzuheben (Fol. 16), dass er die Leiche im Bette liegend fand und ausser einer dünnen Strangulationsmarke sonstige Verletzungen, oder, wie er sich ausdrückt, „andere verrätherische Erscheinungen" nicht constatiren konnte. Immerhin kam ihm die Sache unrichtig vor, er schrieb daher, trotz der Strangulationsmarke, in die Rubrik „Todesursache" „unbekannt". Später ist Dr. B. noch einmal vernommen worden (Fol. 89 und 90). In Ergänzung seiner ersten Angaben deponirt er, dass das Gesicht der Leiche verfärbt war, wie bei Erhängten. Vor dem Munde befand sich blutiger Schaum. Die Zunge war zwischen den Zähnen sichtbar. Die Strangulationsmarke am Halse war schmal, nicht tief, sondern nur oberflächlich eingedrückt. Am Halse selbst vermochte der Arzt irgend welche andere Verfärbungen nicht wahrzunehmen; er meint, dass, wenn solche vorhanden gewesen wären, er sie hätte bemerken müssen, indessen er giebt zuletzt die Möglichkeit zu, dass er hierin etwas habe übersehen können. Ebenso weiss er sich nicht zu erinnern, dass andere Flecken am Körper der mit einem kurzärmligen Hemde bekleideten Leiche vorhanden gewesen seien, er habe dazu die Leiche nicht genau genug besichtigt. Ebenso weiss er nicht anzugeben, ob die Strangulationsmarke rings um den Hals verlaufen, oder bloss vorn sichtbar gewesen sei.

Da im Laufe der Untersuchung die Frage, ob am Halse, dem rechten Arme und der rechten vorderen Hüftgegend Verletzungsspuren in Gestalt von blauen Flecken (Blutaustritten) an der frischen Leiche zu entdecken gewesen waren, wichtig wird, sollen hier gleich die betreffenden Angaben vorweg genommen werden.

Die beiden B., Vater und Sohn, welche sich zuerst mit der Leiche beschäftigten, erwähnen ihrer nicht (Fol. 38 und 59); nur von einer kleinen Kratzwunde an der linken Hand sprachen sie (Fol. 59 b). Der wichtigste Zeuge hierfür ist wohl der Tischler Gustav S., welcher die Leiche der K. gewaschen hat (Fol. 119). Er beschreibt die Strangulationsmarke genau. Sie sah roth aus und schnitt tief in die Haut ein. An einer Stelle schien es so, als wenn zwei Strangulationsmarken zu sehen wären. Sie lag über dem „Halsknorpel" — worunter der Kehlkopf gemeint sein dürfte — und ging in die Höhe bis ungefähr hinter die Ohren (Fol. 119 b). Eine weitere Hautverfärbung an dem Halse der Leiche hat er nicht wahrgenommen; er glaubt, dass wenn eine solche vorhanden gewesen wäre, er sie sicher wahrgenommen haben würde. An dem Oberarm und der Hüfte hat er solche auch nicht wahrgenommen, hat aber auch nach ihnen nicht, wie er sagt, gesehen. Die Zunge stand zum Munde hinaus.

Die Schnur, an welcher die Leiche der K. hing, ist zu den Acten nicht gegeben.

Am Genauesten beschreibt sie B. sen. Es war eine sogenannte Zuckerschnur. Sie war doppelt zusammengelegt und etwa einen Meter lang. Da sie doppelt genommen war, so war die Entfernung von dem Knoten an der Thürhaspe bis zur Schlinge um den Hals ungefähr 10 cm, jedenfalls nicht viel länger. Zeuge nimmt für sein Augenmaass ein richtiges Schätzungsvermögen in Anspruch. da, wie er ausdrücklich hierbei betont, er in seinem Fache als Maurerpolier hierin sehr geübt ist. Unmittelbar hinter dem Knoten an der Thürhaspe hat er die

straff gespannte (Fol. 153) Schnur glatt durchschnitten. Mit der Beschreibung des B. stimmen die Angaben aller Zeugen, welche die Schnur gesehen; die einen schätzen sie etwas dicker, die anderen dünner.

Was einzelne der Zeugen, welche am Abend des 30. die Wohnung der Todten betreten hatten, namentlich zuerst Dr. B., zu dem Verdachte veranlasste, dass nicht Selbstmord sondern Mord vorliege, sind drei Umstände gewesen:

1) dass die Füsse der Leiche den Boden berührten (Fol. 152),
2) dass keine Bank und kein Stuhl in der Nähe war, von dem die Selbstmörderin, nachdem sie sich die Schlinge um den Hals geknüpft, abgesprungen sein konnte.
3) die Schnur so kurz war. Man zweifelte an der Möglichkeit, eine so enge Schlinge um den Kopf bis an den Hals zu bringen.

Dazu kam, dass zwischen Schlinge und äussere Fläche des Halses nach Angabe des B. bestimmt sich keine Haare fanden, obgleich diese vorn um den Kopf hingen und mit dem Blute am Munde verklebt waren (Fol. 39).

Trotz des unvollkommenen Todtenscheins vom Arzte gestattete die Polizei, ohne eine gerichtliche Leichenöffnung anzuordnen, die Beerdigung, welche am 4. Januar auf dem Elftausend-Jungfrauen-Kirchhof bei B. stattfand.

Drei Monate dauerte es, bis das Gerücht vom Morde der K. immer lauter wurde und zu einer anonymen Denunciation bei dem Regimentscommando führte.

In Folge letzterer wurden Recherchen angestellt, die zur Verhaftung des Vicefeldwebels Th. und Anklage gegen ihn führten.

Ueber die Verdachtsgründe gehen wir hinweg. Am 30. März 1891 wird vom Divisionsauditoriat die Exhumation der Leiche der Pauline K. und ihre gerichtliche Obduction durch den Oberstabsarzt I. Klasse Berthold E. und dem Assistenzarzt I. Klasse Dr. Reinhold S. angeordnet.

Die für uns massgebenden Punkte des Obductionsprotokolls vom 1. April 1891 (Fol. 70 u. ff.) lauten:

1) Die Leiche der 162 cm grossen etwa 30 Jahre alten, kräftig gebauten, weiblichen Person zeigt ein gut entwickeltes Fettpolster und kräftige Musculatur.

2) Die Hautfarbe ist blassröthlich gelb; an den unteren Extremitäten (Ober- und Unterschenkel, Handwurzel) ist die Röthe stärker als an der Vorderfläche der Brust. Die Bauchdecken sind schwärzlich grün verfärbt; an der Rückenfläche zeigt sich eine allgemeine blaurothe Verfärbung, besonders in der Gegend der Hinterbacken, über welchen die Hautdecken in grosser Ausdehnung mit einer grünlich weissen, pulverförmigen, leicht abschabbaren Masse bedeckt sind. Auch an der Rückenfläche zeigen sich eine grössere Zahl runder mit der gleichen Masse bedeckter Flächen von dem Durchmesser eines Fünfmarkstückes bis zu ganz kleinen Flecken. Unterhalb des rechten Hüftbeinkammes an der Vorderfläche des rechten Oberschenkels befindet sich ein schwärzlich verfärbter 20 cm langer, 5 cm breiter, mit der genannten weissen Masse bedeckter Fleck. Die Hautverfärbungen an den unteren Extremitäten und der Rückenfläche zeigen bei Einschnitten kein freies Blut in dem Gewebe (Todtenflecke). Die genannte weissliche Masse charakterisirt sich als Schimmelpilz.

3) An der Vorderfläche des rechten Oberarms befindet sich ein durch seine gelbe Verfärbung auffallender Fleck oberhalb des Ellbogengelenks von 10 cm Länge und 6 cm Breite. Dieser Fleck reicht bis zur Mitte des Oberarms. Der

genannte gelbe Fleck ist von feinen und mittelgrossen Blutadern durchzogen; bei Einschnitten in den Fleck zeigt sich kein Blutaustritt in die Gewebe.

5) Verwesungsgeruch ist nicht wahrzunehmen.

6) Die Handteller sind blaugrün verfärbt; die Nägel schwärzlich grün, die Haut gerunzelt. An der Rückenfläche der rechten Hand über dem Mittelhandgelenk des vierten Fingers findet sich eine 1 cm lange Abschülferung der Oberhaut.

8) Umfang des Kopfes beträgt 55 cm.

8a) Das Gesicht ist von weisser Masse vollständig bedeckt; diese Masse lässt sich abschaben und erweist sich als Schimmelpilz.

9) Die Augen sind geschlossen und tief eingesunken; die Augenlider sind grün verfärbt; beim Erheben der Augenlider zeigen sich die Augäpfel durch Fäulniss unkenntlich zerstört.

10) Die Nasenöffnungen sind mit weissem Schimmel ausgefüllt, der Mund ist geschlossen, mit Schimmel bedeckt; am rechten Mundwinkel zeigt sich eine Unterbrechung des Lippensaums; die rechte Wange erscheint an dieser Stelle besonders stark eingefallen.

11) Die Zunge liegt zwischen den fest geschlossenen gut erhaltenen Zahnreihen und überragt dieselben um 2 cm.

13) An der rechten Seite des Halses vom Schlüsselbein bezw. von der Schulterhöhe beginnend zeigt sich in handbreiter Ausdehnung grünweisse Schimmelbildung, welche sich abwischen lässt und unter derselben die Haut rothbräunlich verfärbt zeigt. Auf der linken Seite des Halses befindet sich dieselbe Schimmelbildung noch nicht soweit hinabreichend wie auf der rechten Seite. An der Vorderfläche des Halses befindet sich in der Höhe des Schildknorpels ein kreisförmiger, 1 cm breiter, deutlich sichtbarer Eindruck in der Haut, welcher an der vorderen Fläche von aussen und vorn rechts nach hinten links und oben verläuft, während er sich auf der rechten Seite des Halses nach hinten und oben ungefähr bis zu den behaarten Kopftheilen fortsetzt. Nach der linken Seite hin lässt sich der Eindruck nur bis 4 cm unterhalb des linken Ohrlappens verfolgen. An der Rückenfläche des Halses ist kein sichtbarer Eindruck zu bemerken.

Unterhalb des beschriebenen Eindrucks an der linken Seite des Halses zeigt sich eine stärkere rothbraune Färbung der Haut von 7 cm Länge und 3 cm Breite. Ein in diese Verfärbung gemachter Einschnitt zeigt das Muskelgewebe stark geröthet.

15) In der geöffneten Bauchhöhle, aus welcher Fäulnissgase reichlich entströmen, findet sich kein ungehöriger Inhalt. Die vorliegenden Eingeweide sind nicht aufgebläht, rosa gefärbt, Blutgefässe wenig gefüllt, kaum sichtbar.

35) Nachdem das Brustbein entfernt ist, findet sich im rechten Brustraum eine dünne rothbraun gefärbte Flüssigkeit von 150—200 g, etwas weniger im linken Brustraum.

36) Beide Lungen sind in den Brustraum zurückgesunken, die vorliegenden Lungentheile sind gut ausgedehnt, von grauer Färbung.

37) Der Mittelfellraum ist von hellrother Färbung, die Thymusdrüse hellrosa, schwach entwickelt, die grossen, ausserhalb des Herzbeutels gelegenen Gefässe erscheinen von aussen mässig gefüllt, von hellrother Farbe.

43) Die rechte Lunge ist mit der Brustwand nicht verwachsen, die linke



nur in einem ganz geringen Theile oben. Das Gewebe der Lungen ist lufthaltig, fühlt sich weich an, knistert beim Druck; die Oberfläche ist glatt; mehrfach durch kleinere und grössere Blasen unregelmässig gestaltet. Bei Einschnitten hört man ein Knistern und entweicht bei Druck auf der Schnittfläche Luft hörbar. Das Gewebe ist blutreich, von dunkelschwärzlicher Färbung. Die Bronchien sind ohne fremde Körper, Bronchialschleimhaut rothbraun glatt; bei Druck entleert sich in die Bronchien dunkles, flüssiges Blut. Die rechte Lunge ist von gleicher Beschaffenheit wie die linke.

44) Die grossen Gefässe des Halses sind leer, die innere Fläche glatt, die Drosselvenen enthalten in ihrem unteren Theil eine geringe Menge dunklen Blutes.

46) Die Luftröhre ist leer und blass ohne fremden Körper; in ihrer Mitte befinden sich an der vorderen Wand eine grosse Menge kleinerer flohstich- bis stecknadelknopfgrosser rother Punkte; in noch grösserer Menge und bedeutenderer Grösse bis zu Stecknadelknopfgrösse finden sich diese Punkte in der Schleimhaut der Kehlkopfhöhle unterhalb der Stimmbänder.

46 a) Der Kehlkopf und das Zungenbein sind unverletzt.

50) Die Beinhaut des Schädels zeigt namentlich in den hinteren Theilen starke Röthung und Blutaustritte in derselben in grösserer Menge, so dass sie stellenweise ein gefleckte Aeussere darbietet. Die Beinhaut lässt sich vom Knochen ziemlich leicht abziehen, der Knochen selbst ist blass. Der Knochen sägt sich leicht, die Schnittfläche beträgt 4 mm. Die Innenfläche des Schädeldaches ist glatt, Diploe mässig entwickelt. Der Knochen ist unverletzt, ohne Auflagerungen.

52) Die weiche Hirnhaut ist durchsichtig, die Gefässe sehr stark mit Blut gefüllt, dieselben erreichen die Dicke von Federkielen.

54) Die weiche Hirnhaut an der Hirnbasis ist zart durchsichtig und ebenso blutreich wie an der Oberfläche. Die Basalarterien sind leer.

55) Die queren Blutleiter sind mit dunklem flüssigem Blute stark gefüllt, ebenso die des Zeltes.

56) Das Grosshirn ist symmetrisch gebaut; 18 cm lang, 15 cm breit, 10 cm hoch, von weicher Beschaffenheit, auf Durchschnitten die venösen Gefässe stark mit Blut gefüllt.

Bald darauf — am 8. Mai 1891 — wurden den obducirenden Aerzten vom Auditoriat der 11. Division 11 Fragen vorgelegt (Fol. 229 u. ff.). Von diesen sind für uns wichtig:

Frage 2: Sind Unterscheidungsmerkmale dafür vorhanden, ob der Tod durch Erwürgen, Erdrosseln, Ersticken oder Erdrücken herbeigeführt ist?

Frage 4: Sind Spuren eines dem Tode vorausgegangenen Kampfes an der Leiche vorhanden gewesen?

Frage 5: Sind die an den Armen, der Hüfte und dem Halse bei der Section wahrgenommenen Flecken bezw. Verfärbungen (No. 2 und No. 13 des Obductionsprotokolls) durch äussere Gewaltacte verursacht und lässt sich erkennen, ob diese Erscheinungen vor oder erst nach dem Tode der K. derselben zugefügt sind.

Frage 6: Ist es möglich oder auch nur wahrscheinlich, dass in derjenigen Stellung, in der die Leiche der K. vorgefunden ist, ein Selbstmord vollbracht sein kann?

Frage 7: Ist die am Halse der Leiche wahrgenommene Strangulationsmarke vermöge ihrer Lage und sonstigen Beschaffenheit noch einschneidend und tief genug, um einen Erstickungstod herbeizuführen und lässt sich erkennen, ob diese Strangulationsmarke einem lebenden oder einem bereits todten Körper eingedrückt worden ist.

Frage 8: Ist es möglich oder auch nur wahrscheinlich, dass die K. mit einer Schnur von der Länge eines reichlichen Meters, welche aber doppelt genommen war, ohne auf einen erhöhten Gegenstand zu steigen, sich an einer 169 cm von dem Erdboden entfernten Thürhaspe aufknüpfen konnte, und wenn dieses möglich, welches hätte dann die Stellung der K. sein müssen, um den Tod herbeizuführen?

In ihrem ausführlich motivirten Gutachten beantworteten die Aerzte Dr. E. und Dr. S. diese Fragen dahin, dass nach dem Sectionsbefunde ein Tod durch Erstickung anzunehmen ist, welcher durch ein Erhängen zu Stande gekommen sein kann.

Zu Frage 6 äussern sie sich, dass mit Bestimmtheit aus dem Leichenbefunde die Frage, ob Mord oder Selbstmord, sich nicht beantworten lasse, dass aber die Art, wie die Leiche gefunden wurde, den Selbstmord zwar unwahrscheinlich macht, ihn aber nicht ausschliesst, da es keine Stellung gäbe, in welcher nicht notorische Selbstmörder beim Sich-Erhängen gefunden wären.

Dagegen geben sie den Veränderungen am Halse, welche die Section aufdeckte (Punkt 13 des Obductionsprotokolls) eine für den Richter sehr wichtige Deutung, indem sie bestimmt sich dahin aussprechen (Fol. 238b), dass sie durch Erdrosseln oder Erhängen mit einer dünnen Schnur nicht entstanden sind. Dieser Ausspruch steht freilich im Widerspruch mit einer auf Fol. 237a niedergelegten Behauptung desselben Gutachtens, wo die tiefen, rothbraunen Stellen zu Seiten des Halses (Punkt 13 des Obductionsprotokolls) bloss „nicht unwahrscheinlich“ als Druckstellen bezeichnet werden, da die vorgeschrittene Fäulniss der Leiche mit Bestimmtheit diese Behauptung zu machen nicht gestatte.

Zur Frage 5 äusserte sich das ärztliche Gutachten dahin, dass die in Frage stehenden Verfärbungen an dem rechten Arme und der rechten Hüfte nicht mit Bestimmtheit auf äussere, der Lebenden zu-

gefügte Gewaltacte bezogen werden können, dazu sei die Verwesung zu weit vorgeschritten gewesen.

Frage 7, nach der Tiefe der Strangulationsmarke, beantworten sie bestimmt dahin, dass diese zur Erzeugung der Erstickung ausreichend gewesen sei, und Frage 8 dahin, dass die K., auch ohne auf einen erhöhten Gegenstand zu steigen, sich mit einer Schnur von der angegebenen Länge an der betreffenden Thürhaspe hätte erhängen können.

Am 8. Juli 18.. tagte in B. das Kriegsgericht, welches einstimmig Th. des Mordes an der Nähterin K. schuldig erkannte und zum Tode verurtheilte.

Das Urtheil wurde aber nicht rechtskräftig, da am 9. Juli schon der Vertheidiger Zeugen nannte, denen die Pauline K. kurz vor ihrem Tode ihre Absicht, sich das Leben zu nehmen, mitgetheilt haben sollte.

Die Untersuchung wurde wieder aufgenommen und am 17. August das B.'er Provinzial-Medicinalcollegium zu einem Obergutachten über die in dem Gutachten der Aerzte E. und S. erörterten Fragen aufgefordert (A. A. Fascikel II, Fol. 27). Dieses Gutachten datirt vom 5. September 18..

In demselben wird zuerst die Bedeutung der Flecken bezw. Verfärbungen am Halse, dem rechten Oberarm und der vorderen rechten Hüftgegend der Leiche erörtert.

Nach Ansicht des Königlichen Medicinalcollegiums sind diese bestimmt — es spricht sich das Collegium ganz positiv aus — auf Gewalteinwirkungen, welche die Lebende trafen, zu beziehen. Die Gründe hierfür sind in Bezug auf die Veränderung am rechten Oberarm und der rechten vorderen Hüftgegend (Fol. 43b u. 44a) folgende:

1. Die betreffenden Stellen liegen ausserhalb des Gebietes, welches erfahrungsgemäss Hypostasen ausgesetzt ist.

2. Sie sind scharf umschrieben. Hinsichtlich der Veränderungen am Halse behauptet gleichfalls das Collegium, dass sie auf vorangegangene, d. h. an der Lebenden gesetzte Blutergüsse im Unterhautzellgewebe und den tieferen Weichtheilen zurückzuführen seien und zwar 1) weil sie an der vorderen Fläche des Halses sich fanden, eine Stelle, wo Stockungen naturgemäss am meisten ausgeschlossen sind; 2) weil sie streng umschrieben waren, während alle Verfärbungen an Leichen, die sich als Zeichen der Blutfäulniss erweisen, sich auf weite Gebiete erstrecken und verschwommene Grenzen haben.

Das Königliche Medicinalcollegium kommt zu den Schlusssätzen:

1. Der Tod der Pauline K. ist durch Ersticken erfolgt.
2. Die Erstickung ist mit grosser Wahrscheinlichkeit durch ein, sei es directes, sei es indirectes Erwürgen zu Stande gekommen.

In Folge dessen beantwortet das Königliche Medicinalcollegium die Frage 4 — sind Spuren eines dem Tode vorausgegangenen Kampfes an der Leiche vorhanden gewesen? — mit einem positiven „Ja". Die an der vorderen Seite des Halses, sowie an der vorderen Fläche des rechten Oberschenkels und über dem rechten Ellbogengelenk nachgewiesenen bräunlichen bezw. gelblichen Verfärbungen sind auf Quetschungen zurückzuführen, welche nach Sitz und Ausdehnung nur gewaltsam entstanden sein können. Frage 5 wird dahin beantwortet, dass die fraglichen Verfärbungen nur vor oder ganz unmittelbar nach dem Tode hervorgerufen sein können.

Nach Einlaufen dieses Gutachtens hat das General-Auditoriat die Abgabe eines Obergutachtens der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen bei Ew. Excellenz beantragt und als Gegenstand desselben die Beantwortung der zwei im Eingang dieses bezeichnete Fragen erwähnt.

Obergutachten.

Ad 1. Die Frage, „ob nach wissenschaftlichen Erfahrungen mit Bestimmtheit die Annahme als ausgeschlossen bezeichnet werden kann, dass die an dem Halse, dem rechten Oberschenkel und dem rechten Arme der Leiche der Pauline K. bei der Obduction vorgefundenen Verfärbungen der Haut Folgen des Verwesungsprocesses sind", beantworten wir dahin, dass diese Annahme nicht mit Bestimmtheit, ja nicht einmal mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen ist.

Zunächst ist festzustellen, dass die Leiche der Pauline K., nachdem sie vom 30. December 18.. bis 4. Januar 18.. in der Wohnung der K., und vom 4. Januar bis 31. März 18.. im Grabe gelegen hatte, zwar weniger Verwesungsspuren als sonst drei Monate alte Leichen, immerhin aber doch fortgeschrittene Fäulnisserscheinungen zeigte. Die Bauchdecken waren schwärzlich-grün verfärbt (Punkt 2), die Augäpfel durch Fäulniss unkenntlich zerstört, bei Eröffnung der Unterleibshöhle entleerten sich in Menge Fäulnissgase. Die blaurothe

Rückenfläche war hier und da, die Nates waren vollständig von einem grünlich weissen Schimmelpilzrasen überzogen (Punkt 2), ebenso war das Gesicht durchweg von der hier weissen Schimmelmasse bedeckt (Punkt 8). Die Farbe der Extremitäten war „blass-röthlich-gelb", an den unteren Extremitäten und den Handwurzeln war das Roth mehr ausgeprägt.

Auf der also verfärbten rechten, oberen Extremität fand sich am Oberarm über dem Ellbogen beginnend ein gelber Fleck, den deutliche Venen (Blutadern) durchzogen. Er war 10 cm lang und 6 cm breit. Beim Einschnitt in den Fleck zeigte sich kein Blutaustritt.

Solche Flecken finden sich an Leichen nach 8 bis 14 Tagen und noch später sehr häufig. Sie entstehen nach Abhebung oder Abstreifung der Oberhaut vor und während des Verwesungsprocesses, in Folge von Eintrocknung. Niemals dürfen sie als sicheres Zeichen einer Gewalteinwirkung, welche im Leben stattgefunden, angesehen werden. Das wäre nur dann zulässig, wenn in dem Unterhautbindegewebe Spuren eines Blutergusses, vor allen Dingen Einlagerungen geronnenen Blutes, gefunden worden wären — aber bei dem Einschnitte zeigte sich eine solche Bluteinlagerung nicht. Die Annahme des Königlichen Medicinalcollegiums, dass im Laufe der seit dem Tode vergangenen Zeit ein früher an dem Orte vorhandenes Blutgerinnsel wieder sich aufgelöst haben und zerflossen sein könne, ist durchaus willkürlich und wird durch den Leichenbefund nicht unterstützt, da von besonderen Verfärbungen in dem Unterhautbindegewebe in Punkt 3 des Obductionsprotokolls nicht die Rede ist.

Der Fleck an der Hüfte, 10 cm lang und 5 cm breit, wird nicht als gelb- sondern schwärzlich verfärbt — etwa so wie die Bauchdecken der Leiche — bezeichnet (Punkt 2). Er war mit einer Schimmelschicht bedeckt. Beim Einschnitte verhielt er sich wie die Rückenfläche der Leiche und zeigte kein freies Blut in dem Gewebe, soll wohl heissen „Unterhautbindegewebe". Es fehlt an jedem Anhaltspunkte, diesen Fleck anders zu deuten, als die gleiche Hautveränderung am Rücken, nämlich als eine Verwesungserscheinung. Als Folge einer Gewalteinwirkung, welche die Lebende getroffen hätte, dürfte er nur dann angesehen werden, wenn unter ihm, d. h. in den unter der Haut dieser Stelle gelegenen Geweben Spuren von Blutergüssen nachgewiesen worden wären. Das ist aber nicht der Fall gewesen.

Die Flecken bezw. Verfärbungen am rechten Oberarm und der

rechten, vorderen Hüftgegend der Leiche der Pauline K. sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Verwesungserscheinungen, in keinem Falle beweisen sie eine während des Lebens der K. ausgeübte Gewalteinwirkung auf diese Stellen, wie das Königliche Medicinalcollegium annimmt.

Die Beschreibung der Hautverfärbungen am Halse entspricht dem gewöhnlichen Aussehen der Haut am Halse von Leichen, die Erhängten angehören und schon einige Wochen alt sind. Schimmelbildung, rothbraune Hautfarbe, eine Schnürfurche (Strangulationsmarke), die vorn deutlich nach den Seiten verwischt ist und nach hinten rechts bis an die Grenze des Haarwuchses, links bis 4 cm unterhalb des Ohrläppchens sich verfolgen lässt. Unterhalb dieser halbkreisförmigen Schnürfurche ist die Haut noch in der Länge von 7 cm und Breite von 3 cm besonders dunkelrothbraun gefärbt. Ein in diese Verfärbung gemachter Einschnitt zeigt das Muskelgewebe — die Muskeln sind nicht genannt — stark geröthet. Auch hier liegt nichts vor, was sich nicht auch sonst an den Leichen Erhängter findet. Auffallend könnte es scheinen, dass die Innenhäute der Arterien, entsprechend der Schnürfurche (Punkt 44), glatt und unversehrt sind, sehr oft sind sie eingerissen, aber durchaus nicht immer. Ebenso steht es mit dem Kehlkopfe (Punkt 46a), es waren keine Brüche an ihm wahrnehmbar, obgleich die Strangulationsmarke über ihn verlief. Allein abgesehen davon, dass diese Brüche recht häufig vermisst werden, ist noch daran zu erinnern, dass bei der 30jährigen Frau die Kehlkopfsknorpel sehr elastisch sind. Auch die am Halse wahrgenommenen Verfärbungen der Leiche sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Folgen des Verwesungsprocesses und entsprechen der schon 24 Stunden nach dem Tode roth gewordenen Strangulationsmarke (Aussage des Leichenwäschers Fol. 119). Sie sind daher hier mehr als an anderen Körperstellen entwickelt. In keinem Falle dürfen sie als Beweis einer während des Lebens stattgehabten Gewalteinwirkung, wie Druck mit Fingern, Knieen oder Füssen, behufs Erwürgung angesehen werden.

Die 6 g Flüssigkeit im Herzbeutel und die 150 bis 200 g in den Brustfellsäcken, ebenso die Blutpunkte auf der Schleimhaut der Luftröhre und an der Schleimhaut des Kehlkopfs können, wie die obducirenden Aerzte es thun, ebenso wie die Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute, als Hinweise auf den Tod durch Erstickung dienen.

Das Vorstehen der Zunge und die Strangulationsmarke deuten dabei speciell auf den Tod durch Erhängen, ohne dass sie aber diesen an sich beweisen. Die Strangulationsmarke kann sehr wohl noch dadurch entstanden sein, dass um den Hals einer eben Getödteten die Schlinge geworfen und an ihr die Leiche aufgehängt wurde. Das führt zur zweiten Frage.

Ad 2. Ob die Umstände, unter denen die Leiche der K. aufgefunden wurde, die Annahme begründen, dass die K. sich selbst entleibt habe?

In dieser Beziehung müssen wir antworten, dass sie diese Annahme zwar nicht besonders begründen, allein auch nicht gegen dieselbe sprechen. Wir finden uns hierin in Uebereinstimmung mit dem Gutachten der obducirenden Aerzte und des Königlichen Medicinalcollegiums.

Zunächst handelt es sich darum, ob die Schnur, an der die Leiche hing, ausreichend dick war, um eine genügend tiefe Schnürfurche zu besorgen. Darüber kann kein Zweifel bestehen, denn notorisch hing doch die Leiche an der, wie der Maurerpolier B. ausdrücklich beim Abschneiden bemerkte, straff gespannten Schnur. Schnüre von der Dicke einer sogenannten „Zuckerschnur" — doch wohl Schnur um einen Zuckerhut — sind zum Erhängen die geeignetsten. Zudem war diese Schnur doppelt genommen.

Dass die Leiche mit den Füssen den Fussboden berührte, spricht durchaus nicht gegen den Tod durch Erhängen, kommt im Gegentheil sehr oft bei notorisch Erhängten vor.

Schwierigkeiten für die Auffassung als Selbstmord bereitet nur die Art, wie die K. in die Schlinge gekommen ist. Die Thürhaspe, an der die Schnur hing, war 169 cm vom Fussboden, die Doppelschnur selbst einen Meter lang, das Stück von der Thürhaspe bis an die den Hals umfassende Schlinge 10 cm (nach B.'s Aussage) lang und die Leiche mass vom Scheitel bis zur Sohle 162 cm. Bequemer hätte es die K. bei Ausführung eines Selbstmordes gehabt, wenn sie auf einen Stuhl oder Schemel gestiegen wäre und dann den Kopf durch die Schlinge gesteckt hätte, um darauf erst den Schemel oder Stuhl, auf dem sie stand, umzuwerfen resp. fortzustossen. Das ist aber ausgeschlossen, da diese Möbel weit von der Thür standen und der Stuhl noch mit den Kleidern der Todten bedeckt an gewohnter Stelle vor ihrem Bette stand. Die K. muss also, wenn sie sich selbst

erhängte, am Thürpfosten gestanden und in dieser Stellung mit dem Kopfe in die Schlinge geschlüpft sein, oder sich die Schlinge über den Kopf gezogen haben. Beides gelingt, wie uns Versuche gezeigt haben, ohne besondere Mühe, wenn die Schnur etwa einen Meter lang oder auch etwas weniger lang war. Nun aber geben die Zeugen B., welche die Leiche abschnitten, an, dass die bestimmt nur einen Meter lange Schnur doppelt zusammengelegt war, folglich nur einen halben Meter mass. Denkt man sich diese Schlinge an der Haspe befestigt und herabhängend, dann kann allerdings der Kopf der 162 cm langen Person sie erreichen und auch in sie zu schlüpfen versuchen, ohne dass die betreffende Person auf eine Erhöhung zu treten braucht. Allein schlechterdings ist es nicht möglich, mit einem Kopfe von 55 cm Umfang bei dieser Stellung durch eine Schlinge von nur 50 cm Umfang zu kommen. Wäre das Maass, welches die B.' mit ihren Augen geschätzt haben, richtig, so müsste angenommen werden, dass die K. sich zuerst die Schlinge um den Hals gelegt und dann die Enden der Schlinge an die Haspe geknüpft habe. Das ist in der Stellung zwar schwierig, immerhin aber nicht unmöglich. Sie müsste bei dieser Befestigung der Schlinge auf den Fussspitzen gestanden haben und nach vollendeter Befestigung sich haben fallen lassen. Sicherlich ist das ausführbar, also die Annahme des Selbstmordes bei einer Länge der Schlinge von bloss 50 cm nicht zurückzuweisen. B. sen. hat zwar angegeben, dass er dicht an der Haspe seinen Schnitt führte, als er die Leiche abnahm, indessen wird nach drei Monaten ein Irrthum seinerseits kaum auszuschliessen sein. Jedenfalls muss doch zu dem einen Meter, den die Schnur gemessen haben soll, das Stück hinzuaddirt werden, das an der Haspe fest gebunden war und blieb. Rechnet man dasselbe 30 bis 40 cm, so würde eine Länge von 1 m 30 cm oder 1 m 40 cm das Geschäft des Anknüpfens an die Haspe, nachdem einmal die Schlinge um den Hals gelegt war, wesentlich erleichtert haben. Ausserdem ist auch an die Möglichkeit zu denken, dass die p. K., nachdem sie die Schlinge um den Hals gelegt hatte, die freien Enden verknüpfte und dann erst die geschlossene Schlinge über die Haspe hakte. Es ist im Interesse dieser Feststellung zu bedauern, dass die Schnur nicht in Verwahrung genommen wurde und die Zeugen, welche wegen der Kürze derselben einen Selbstmord für ausgeschlossen hielten, sie nicht gemessen haben. Unmöglich wäre aber die Annahme eines Selbstmordes auch dann nicht, wenn das angenommene Maass von $^1/_2$ Meter für die Schlinge

— (Doppelschnur) — richtig wäre. Da die Frage keine rein medicinische, können sich durch betreffende Versuche die Richter leicht von der Richtigkeit des hier Behaupteten überzeugen.

Wir wiederholen:

Ad 1. Die Flecken am Halse, dem rechten Oberarm und der rechten vorderen Hüftgegend der Leiche sind mit grösster Wahrscheinlichkeit Verwesungs-Erscheinungen, keinenfalls dürfen sie als Beweis eines der K. im Leben zugefügten Gewaltactes angesehen werden.

Ad 2. Die Lage und die Verhältnisse, unter denen die Leiche gefunden worden ist, sprechen nicht gegen die Annahme eines Selbstmordes.

Berlin, 20. Januar 1892.

(Folgen die Unterschriften.)

2.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck.):

I.

Untersuchungen über das Verhalten des Strychnins im Organismus.

Von

Dr. **Carl Ipsen,**
Assistenten am Institute.

Am 19. Mai 1891 gelangte im forensischen Institute zu Innsbruck ein Fall zur Beobachtung, der nach mehr als einer Richtung hin des Interesses nicht entbehrt und daher nachstehend der Oeffentlichkeit übergeben werden soll.

B. Marie, ledig, 23 Jahre alt, war in der Nachbargemeinde A. im Hause einer Hebamme todt aufgetunden worden, nachdem sie einige Stunden früher anscheinend wohl die Wohnung ihres alten Vaters verlassen hatte.

Die angeordnete gerichtliche Obduction ergab einen anatomischen Befund, der keinen Zweifel über die unmittelbare Todesart des Mädchens aufkommen zu lassen schien. Derselbe soll hier nur auszugsweise wiedergegeben werden, da die Mittheilung des Falles in extenso und seine kritische Beleuchtung für forensische Zwecke einer späteren Publication vorbehalten ist.

Section 44 Stunden post mortem. Körper sehr klein (Länge 143 cm), kräftig gebaut, abgemagert; Hautdecken zeigen einen geringen Stich in's Gelbliche, in den abhängigen Regionen dunkel violette, confluirende Todtenflecke; Todtenstarre an den oberen Extremitäten gelöst, an den unteren noch erhalten. Brustdrüsen substanzreich, Warzenhöfe und Linea alba dunkel pigmentirt; am Abdomen, dessen grösster Umfang, zwei Querfinger unter dem Nabel gemessen,

90 cm beträgt, ausgebreitete striae graviditatis. Die Umgebung der schmutzig grau-schwarz pigmentirten grossen Schamlippen mit theils angetrocknetem, z. Th. flüssigem, grünlich gelbem Eiter verunreinigt.

In den weichen, fettreichen Schädeldecken, der Gegend der Kranznaht entsprechend, zahlreiche flache, lichtrothe Ekchymosen. Die harte Hirnhaut in ihrem ganzen Umfange innig adhärent an der Glastafel des Schädeldaches; ihre Oberfläche rauh, wie mit Gries besät. Die zarten Hirnhäute und das Gehirn, besonders im Centralgrau und Linsenkern, sowie das Rückenmark in der grauen Substanz sehr hyperämisch. Im Unterlappen der linken Lunge ein handteller- und ein nussgrosser hämorrhagischer Infarct von blau-schwarzer Farbe, ein gleich beschaffener, bloss kreuzergrosser im Mittellappen der rechten Lunge[1]). Uebrigens beide Lungen lufthaltig und von sehr bedeutendem Blutgehalt. Auf der Lungenpleura, vornehmlich in den Interlobarspalten, zahlreiche bis linsengrosse, flache Blutaustretungen. Herz schlaff, etwas vergrössert, im linken excentrisch hypertrophirten Ventrikel einige Tropfen flüssigen, dunklen Blutes. Muskelfleisch fettig degenerirt. In der Adventitia der Brustaorta ausgebreitete linsen- bis kreuzergrosse, dunkle Blutungen. Das Blut in den Gefässen überall von dunkler, flüssiger Beschaffenheit und schwach sauerer Reaction.

Der Magen, von Gasen aufgetrieben, enthält 100 ccm einer rothbraunen, sauer reagirenden Flüssigkeit, in der zwei Stückchen Speck suspendirt sind. Schleimhaut ohne Hämorrhagieen. Milz (14, 9 und 4 cm) pulpa- und blutreich, sehr brüchig. Leber parenchymatös entartet, von grossem Blutgehalt. Nieren sehr blutreich; Rinde etwas geschwellt, von gelben Streifen durchzogen, Blutgefässe erweitert, Kapsel ohne Substanzverlust abziehbar. Im Nierenbecken eine beträchtliche Menge grüngelben Eiters, die Schleimhaut derselben geröthet, geschwellt. Der gleiche anatomische Befund findet sich in beiden Ureteren, in der leeren, contrahirten Harnblase und in der Harnröhre. Im Septum urethro-vaginale findet sich ein abgekapselter, haselnussgrosser Herd von grünem, eingedicktem Eiter. Die Scheide weit, auf ihrer geschwellten, injicirten Schleimhaut eine beträchtliche Menge grün-gelben Eiters, der neben verschiedenen Coccenarten in reichlicher Zahl Streptococcen-Ketten birgt. (Das gleiche Bild zeigt

---

[1]) Einige der infarcirten Lungenpartieen mikroskopisch untersucht, zeigen schon theilweise Umänderung des Blutfarbstoffes in das amorphe, goldgelbe, eisenhaltige Derivat, Haemosiderin (Salzsäure und Ferrocyankalium).

ein Präparat, mit Methylenblau gefärbt, von dem Eiter, dem Herde in der Urethro-Vaginalwand entstammend.) In der Fossa navicularis mehrere kleine granulirende Schleimhautwunden neben narbigen älteren Einziehungen an der hinteren Commissur [1]). Die Portio vaginalis uteri mit Ekchymosen dicht besät, der äussere Muttermund für einen Finger bequem passirbar, rechts und links tiefe Schleimhauteinrisse, die in den Cervix vordringen und deren einer am inneren Muttermund sackartig absetzt; im Grund dieser Schleimhautdefecte missfarbige Muscularis sichtbar. Die Innenfläche des vergrösserten Uterus (12, 7,5 und 5 cm) mit eitrigen, z. Th. inniger haftenden Exsudatmassen belegt, auf der Rückfläche im Fundus uteri zahlreiche, punktförmige, bis hirsekorngrosse Hämorrhagieen auf einem etwa kreuzergrossen Raume cumulirt. Die bis 2 cm dicke Uteruswandung ist von einer bedeutenden Zahl sehr erweiterter venöser Gefässe durchsetzt. Der Eiter, der das Uteruscavum einnimmt, setzt sich auch auf das uterine Segment der Eileiter fort, bleibt jedoch bloss auf das erste Drittel derselben localisirt. Die Schleimhaut derselben mächtig geschwellt. Die beiden Ovarien gross, serös durchfeuchtet, im linken derselben ein Corpus luteum verum von unregelmässiger Configuration mit einem centralen Pigmentfleck. Die venösen Gefässe des perivaginalen Gewebes, sowie des kleinen Beckens ausserordentlich erweitert und mit Blut strotzend gefüllt.

Nach dem Ergebniss der anatomischen Untersuchung haben wir es im vorliegenden Falle mit einer eitrigen Entzündung des ganzen Genitalschlauches zu thun, von wo aus die toxischen Keime ascendirend Urethra, Harnblase, Harnleiter und Nierenbecken befielen mit consecutiver Infarcirung beider Lungen und parenchymatöser Entartung der inneren Organe: eine pyämische Allgemeinerkrankung. Dass die Milz bei dieser Allgemeininfection ohne Schwellung participirt, darf uns nicht Wunder nehmen, seitdem Hahn [2]) an der Hand einer Reihe von Fällen aus dem pathologischen Institute zu Berlin mit Sicherheit dargethan hat, dass das für pyämische und septische Processe bis jetzt unerlässlich gehaltene Postulat der Milzschwellung hinfällig sei, weil in einem grossen Procentsatz der untersuchten Fälle

---

[1]) Das Mädchen hat schon vor 4 Jahren einmal geboren.

[2]) Hahn, Zur Leichendiagnose der septischen und pyämischen Processe. Virchow's Archiv Bd. 123, Heft I, S. 1.

überhaupt jede Intumescenz der Milz mangelte. Bei 9 puerperalen Erkrankungen, die sich durch multiple Abscesse und Infarcte auszeichneten, fand Hahn nur 2mal Milztumoren vor.

Auch über die Entstehungsursache dieses pyämischen Processes gab der Befund befriedigenden Aufschluss. Es fiel nicht schwer, in dem puerperalen Uterus die Eingangspforten für die Infection zu erkennen; denn bei den Veränderungen des Uterus, der Brüste etc. und bei den näheren Umständen des Falles musste mit grösster Wahrscheinlichkeit eine vor längerer Zeit stattgehabte gewaltsame Unterbrechung einer bestandenen Schwangerschaft angenommen werden, obgleich vollgiltige Beweise hierfür nach dem Tode des Mädchens, bei dem hartnäckigen Leugnen der Hebamme, nicht erbracht werden konnten [1]).

Erst das mit viel Lärm und Aufsehen von der Hebamme ausposaunte Gerücht, die B. habe sich selbst mit Strychnin vergiftet, war die unmittelbare Initiative für die Vornahme der chemischen Analyse, die umso begründeter war, als in Folge völliger Unkenntniss der dem Tode vorangegangenen Krankheitserscheinungen und bei dem bekannten Mangel jedweden sicheren pathognomischen Merkzeichens des Strychnintodes nur von der chemischen Untersuchung eine völlige Klarstellung zu erwarten stand.

Die vom Institutsvorstande, Herrn Professor Kratter, selbst geleitete chemische Analyse des Magens und seines Inhaltes erbrachte den überraschenden Nachweis vom thatsächlichen Vorhandensein einer nicht geringen Menge von Strychnin in den untersuchten Organen. Es musste demnach Strychninvergiftung als die unmittelbare Todesveranlassung bezeichnet werden.

Damit war dem forensischen Zwecke des Falles Genüge gethan.

Dieses positive Ergebniss der Analyse gab Anlass für die folgende Untersuchung der bei der Section in 96 pCt. Alkohol sorgfältig und gesondert aufgehobenen Organe, sowie für eine Reihe dieszwecks angestellter Experimente.

---

[1]) Besonders bekräftigt wird die Annahme eines criminellen Abortes durch die anamnestischen Daten des Falles; der Vater giebt an, dass das Mädchen 5 bis 6 Wochen vor dem Tode sehr schwer darniederlag, seither mehrmals tagelang das Bett hütete, auch sollen Schüttelfröste beobachtet worden sein. Gegen den Rath der Angehörigen, einen Arzt beizuziehen, soll sie sich energisch gewehrt haben. Der Verkehr mit der Hebamme dauerte dagegen seit 8 Wochen ununterbrochen an.



Bekanntlich bestehen noch schwerwiegende Controversen über das Verhalten und die Vertheilung des Strychnins im Organismus, über die Ausscheidung desselben durch den Harn und seine Resistenz gegen die Fäulniss. Es lag daher nahe, bei so günstig gebotenem Materiale den Versuch zu machen, durch gewichtsanalytische Bestimmungen, deren Bedeutung für die Beleuchtung unserer Fragen bisher noch zu wenig gewerthet worden ist, einige neue Bausteine für den Aufbau der Lehre von dem Schicksal des Strychnins im Körper zu gewinnen, und durch ergänzende Thierversuche — soweit diese überhaupt in Frage kommen können — die noch resultirenden Unebenheiten unserer Anschauung auszuglätten und der Ausgleichung näher zu bringen.

I.

Die Vertheilung des Strychnins im Körper.

In Betreff der Frage über das Verhalten des Strychnins und seine Vertheilung im Organismus ist durch die fundamentalen Arbeiten Dragendorff's[1]) und seines Schülers Masing[2]) der sichere Beweis erbracht worden, dass das Strychnin von allen Applicationsstellen des Körpers aus resorbirt, sehr rasch in's Blut und durch dieses in alle Organe übergeführt werde. Schon Vernière gelang der Nachweis der Anwesenheit des Strychnins im Blute dadurch, dass er mit dem Blute von mit Brechnuss vergifteten Thieren bei anderen Strychnintetanus und Tod erzielte. Erst nach dem sensationellen Giftmordprocess Palmer-Cook, der sich Mitte der fünfziger Jahre dieses Jahrhunderts unter Intervention der ersten Gerichtschemiker in England abspielte, gelang der directe chemische Nachweis des Strychnins auch in den Geweben. indem in Vergiftungsfällen beim Menschen Ogston im Blute, und später Anderson in der Leber und Adam im Harn, Blut und auch in den Muskeln das Gift sicher erkannten und nachwiesen[3]).

In der Folge wurden diese Resultate durch weitere eingehende experimentelle Studien und Arbeiten namhafter Forscher erhärtet und vervollständigt, so dass nicht allein in allen Körperorganen und Organsystemen, sondern bereits in Drüsensecreten, in der Milch, im Speichel und auch in der Galle der directe Strychninnachweis gelang (Gay und Herapath).

Noch fehlten bestimmte Zahlenwerthe über die quantitative Vertheilung

---

[1]) Dragendorff, Beitrag zur gerichtl. Chemie. III. S. 191 u. ff.

[2]) Masing, Ueber das Auffinden des Strychnins im thierischen Körper. Pharm. Zeitschr. für Russland 1867 und Beitr. für den gerichtlich-chemischen Nachweis des Strychnins und Veratrins. Dissert. Dorpat 1868.

[3]) Husemann, Handbuch der Toxicologie.

des Alkaloids für die einzelnen Organe, welche allein einen tieferen Einblick in die wahren Verhältnisse der Auftheilung des Strychnins im Körper ermöglichen konnten.

Diesem Bedürfniss entsprach Wolff[1]), indem er mehrere in Berlin untersuchte Fälle von Strychninvergiftung von Menschen mittheilte, wo die Vertheilung des Giftes im Körper quantitativ ermittelt worden war. Wolff gelangt bei seiner sorgfältigen Arbeit zu einem Ergebniss, das die Angaben Kratter's[2]) über die Ausscheidung und Vertheilung des Strychnins vollkommen bestätigt. Auch er nimmt, wie schon vorher Kratter, Stellung gegen die von Dragendorff[3]) und Masing[4]) vertretene Anschauung von einer Aufspeicherung des Alkaloids in der Leber.

Dragendorff und Masing supponiren der Leber die Bedeutung einer Ablagerungsstätte, in der das Gift, nachdem es dem circulirenden Blute entzogen, zurückbehalten werde, um erst allmälig wieder in die allgemeine Circulation zurück zu gelangen und mit dem Harn den Organismus ohne Veränderung zu verlassen.

Diese Angaben, die heute fast allerorts anerkannt werden und in die meisten Lehrbücher Aufnahme gefunden haben, scheinen durch die Thierexperimente Masing's allerdings wahrscheinlich gemacht zu werden, indem bei Thieren, wenn der Tod bald nach Einverleibung des Giftes erfolgte, der Strychninnachweis im Blute und in den blutreichen Organen — mit Ausnahme der Leber — ein sehr differenter war, und bald ein positives, bald ein negatives Resultat ergab.

Wenngleich im Allgemeinen den an Thierversuchen gewonnenen Resultaten nur eine beschränkte Anwendung auf den Menschen zuerkannt werden kann, wie tägliche Erfahrungen lehren und die Experimente Koch's neuestens deutlich illustrirt haben, so muss doch gerade für die Strychninvergiftung dem Thierversuche wegen der völligen Uebereinstimmung der Vergiftungserscheinungen eine grosse Beweiskraft mit Recht zugesprochen werden. Nur die Deutung der Versuchsergebnisse, aus denen die Retentionstheorie abgeleitet wurde, scheint mir einer kritischen Beleuchtung zu bedürfen.

Soweit ich die Literatur zu überblicken in der Lage bin, ist die physiologische Blutvertheilung in den einzelnen Organen und Bezirken des Körpers für die Lösung der Frage über die Mengenvertheilung des Strychnins im Organismus nach der Aufnahme des Giftes garnicht oder nur sehr wenig in Rechnung gezogen worden, obwohl, wie leicht einzusehen, gerade die strenge Rücksichtnahme und Beachtung dieser Verhältnisse eine neue Perspective für die Beurtheilung unserer Frage zu erschliessen im Stande ist.

---

[1]) Wolff, Einige Fälle von Strychninvergiftung. Dissert. Halle 1887.

[2]) Kratter, Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener med. Wochenschrift. No. 8, 9 u. 10. 1882. u. Ein Fall von Strychninvergiftung. Oesterr. ärztliche Vereinszeitung. 1880.

[3]) Dragendorff, a. o. O.

[4]) Masing, a. o. O.

Nach **Ranke**[1]) verhält sich die Menge des dem Organe zukommenden Blutes der Intensität des Organstoffwechsels direct proportional. Für die Leber, wo in Folge ihrer functionellen Bestimmung ausserordentlich rege Stoffwechselvorgänge sich abspielen, fand **Ranke**[1]) bei ruhenden. erwachsenen Kaninchen einen Werth, der etwa $^1/_4$ der Gesammtblutmenge des Körpers gleichkommt, und sich für das todtenstarre Thiei noch etwas höher herausstellt. An Hunden und Katzen hat die vergleichsweise vorgenommene Bestimmung der Blutmengen im Drüsen- und Blutleitungsapparate annähernd gleiche Verhältnisse ergeben; bei der Katze beziffern sich die gefundenen Werthe sogar um 12 bez. 8 pCt. höher, als die für Hund und Kaninchen festgestellten Zahlen.

Wenn schon rein theoretische Reflexionen zu dem Schlusse drängen, dass, die unzersetzte Elimination des Strychnins aus dem Körper nach toxischen und medicinalen Gaben zugegeben, bei einer auf mehrere Tage ausgedehnten Retention des Giftes im Körper nicht leicht einzusehen ist, weshalb das Gift nicht die ganze Zeit während seiner Anwesenheit im Organismus seine deletäre Wirkung äussert und den Patienten durch Tage im Tetanus erhält[2]), so müsste die Erkenntniss der Verhältnisse der Blutvertheilung im thierischen Organismus mit Nothwendigkeit gerechten Zweifel erregen ob der Richtigkeit der von **Dragendorff**[3]) und **Masing**[4]) aufgestellten Retentionstheorie. Auch ist nicht ohne Weiteres einleuchtend, wie bei sehr reducirter Vergiftungsdauer in Folge maximaler Strychnindosen und bei momentan oder rasch nach der Einführung des Giftes einsetzendem Tode dem Retentionsgeschäft der Leber eine so grosse Rolle zu vindiciren sei, um darauf allein den positiven Alkaloid-Nachweis in der Leber bei **Masing's** Versuchen zurückzuführen! Vielmehr ist durch obige Deductionen wahrscheinlich gemacht, dass das Gelingen des Strychninnachweises in der Leber einzig und allein von dem ausserordentlich grossen Blutreichthum dieses Organes ($^1/_4$ der gesammten Blutmenge unter physiologischen Verhältnissen) in Abhängigkeit zu setzen sei, während die differirenden Resultate in den übrigen Körperorganen ihre Erklärung finden z. Th. in der a priori viel kleineren Blutmenge dieser Organe, zum grösseren Theil jedoch in den Verhältnissen der

---

1) **Ranke** J., Grundzüge der Physiologie des Menschen. Leipzig 1881. S. 428.

2) Der Strychnintetanus dauert bekanntlich nur kurze Zeit an, um in einigen Stunden abzulaufen, gleichgültig, ob der Fall in Genesung übergeht oder mit tödtlichem Ausgang abschliesst.

3) **Dragendorff**, a. o. O.

4) **Masing**, a. o. O.

Versuchsanordnung selbst. Es dürfte kaum auffällig erscheinen, wenn in einer verhältnissmässig abgekürzten Zeitdauer der Vergiftungserscheinungen auch congruent kleine, nicht mehr nachweisbare Mengen von Strychnin zur Resorption gelangen. In der Leber jedoch wird die minimale Menge des resorbirten und in der ganzen Körperblutmenge gleichmässig vertheilten Strychnins compensirt durch die grosse Masse und den Blutreichthum des Organes.

Dass in der That in der Mengenvertheilung des Organblutes der Schlüssel für die Erklärung der Masing'schen Experimente zu suchen ist, dafür werde ich in der Folge aus den Resultaten der Gewichtsbestimmung meines Falles Belege zu erbringen haben. Zuvor habe ich jedoch über die Entnahme der Organe aus der Leiche und deren Behandlung bis zur Inangriffnahme der Untersuchung zu berichten. — Wie leicht einzusehen, musste Werth darauf gelegt werden, die Organe ohne jeden Blutverlust zu verarbeiten.

Zu dem Zwecke waren die Organe bei der Obduction unter peinlichster Vermeidung jedes messbaren Blutverlustes durch Compression und theilweise Unterbindung der grossen Blutgefässe herausgenommen, gewogen und nach der rasch vorgenommenen Untersuchung sogleich in 96proc. Alkohol gelegt worden. Das beim Einschneiden ausgeflossene Blut war sorgfältigst aufgefangen und die Instrumente, Tassen und Waagschalen gewissenhaft mit Alkohol abgespült worden. Die Gewichte der Organe wollen aus der folgenden Tabelle ersehen werden. Es ist hierbei zu bemerken, dass die Frauensperson sehr klein (143 cm Körperlänge) und abgemagert, die Organe daher ziemlich atrophisch waren, namentlich die mit einer tiefen Schnürfurche versehene Leber. Daraus erklären sich die niedrigen Organgewichte.

In dieser Tabelle sind auch die in den verschiedenen Organen gefundenen absoluten und auf 100 Theile (Gramm) berechneten Strychninmengen zusammengestellt. Ich anticipire damit zugleich die Untersuchungsergebnisse der langwierigen quantitativen Analyse, indem ich bezüglich der eingehaltenen Methode auf meine späteren Ausführungen verweise.

Die in den Organen der M. B. analysenrein ermittelten Strychninwerthe sind folgende:

Organbezeichnung.	Gewicht.	Strychninmengen	
		im Ganzen.	in je 100 g.
	g	g	mg
Leber................	1156	0,0087	0,7
Lungen, Herz und Brustgefässe.............	1209	0,0084	0,6
Gehirn...............	1390	0,0018	0,1
Nieren	265	0,0038	1,4
Blut.................	100	0,0014	1,4
Mageninhalt, Zunge und Speiseröhre.........	524	0,0027	0,5
Dünn- und Dickdarm ..	1488	0,0012	0,08

In annähernd congruenten Organtheilen, 1156 g Leber und 1209 g Lungen, Herz sammt Brustgefässen zeigt die Tabelle ziemlich gleiche Strychninwerthe, 0,0087 g beziehungsweise 0,0084 g reines Alkaloid, oder in je 100 Theilen fast aequale Mengen Strychnin, 0,7 beziehungsweise 0,6 mg. Diese Coincidenz der in gleichen Organtheilen, Leber einerseits und der Gesammtbrustorgane andererseits, gefundenen Zahlenwerthe bin ich geneigt auf den annähernd gleichen Blutgehalt dieser Organe zu beziehen. Denn nach den erwähnten Ausführungen Ranke's ist der Blutgehalt in der Leber und in den grossen Kreislaufs- oder Brustorganen beim Thier mit je $^1/_4$ der Gesammtblutmenge des Körpers anzusetzen und die Beobachtungen von Bruns[1]) bestätigen diese Verhältnisse annähernd auch für den Menschen. Die gleichmässige Vertheilung des Strychnins in fast gleichen Quantitäten des verarbeiteten Materiales ist daher umso auffallender, als in Folge der retinirenden Function der Leber nach Dragendorff und Masing bei der verhältnissmässig längeren Vergiftungsdauer (der Tod trat in unserem Falle ungefähr anderthalb Stunden nach der Aufnahme des Giftes ein) eine beträchtliche Differenz der aus Leber und Brustorganen erhaltenen Strychninmengen zu Gunsten der Leber zu erwarten stand. Statt dessen fand sich gleichviel Strychnin in fast gleichen Mengen der untersuchten Organe.

---

[1]) Nach Ranke citirt.

Wenngleich in ein paar Fällen ein Ueberwiegen der Giftmengen in der Leber gegenüber den der übrigen Organe gefunden wurde, so ist doch die Annahme einer Aufspeicherung, einer chemischen Bindung des Alkaloids im Leberparenchym selbst — denn so ist wohl die Dragendorff'sche Retentionstheorie zu verstehen — zur Erklärung dieser Erscheinung nicht nöthig. Dieser Sachverhalt ist vielmehr in der physiologischen Blutversorgung der Leber sowohl, als in dem durch die toxischen Wirkungen des Strychnins besonders vermehrten Blutgehalt dieses grössten Drüsenorganes sehr wohl begründet. Denn, wie bekannt, ist die Quelle der Blutzufuhr für die Leber eine zweifache. Ausser arteriellem Blut der Art. hepatica, das zur Ernährung des eigentlichen Leberparenchyms dient, mündet noch der mächtige Pfortaderstamm in dieselbe ein, der sich aus den Capillarnetzen des Magens, des Pancreas, der Milz und der Gedärme aufbaut. Diese schon normal grosse Blutmenge, die der Leber in Folge ihres anatomischen Baues zukommt, muss aber noch vielmehr gesteigert werden, wenn der Stillstand der Blutcirculation und damit der Tod im Strychnintetanus erfolgt. Durch den gleichzeitigen tetanischen Krampf aller arteriellen Gefässe und kleinsten Capillaren wird die Blutsäule nothgedrungen nach dem Orte des geringeren Widerstandes d. i. in das Venensystem ausweichen, und folgerichtig das mit doppeltem Venennetz ausgezeichnete Leberparenchym in dem Maasse seines venösen Gefässbezirkes mit Blut überschwemmt werden. Bei genauer Durchsicht der Obductionsprotokolle nach Strychninvergiftung finde ich auch thatsächlich fast durchwegs einen überaus grossen Blutreichthum der Leber verzeichnet, so dass nach obigen Ausführungen die höheren Strychninwerthe der Leber bei den Autoren mit den ganz natürlichen, z. Th. physiologischen, z. Th. durch die Strychninwirkung selbst bedingten Verhältnissen der Blutvertheilung in dem Organ in Beziehung zu bringen wären. — Tritt jedoch der letale Ausgang in einer Intermission, nachdem die tetanischen Krampfanfälle durch einige Zeit bereits sistirt haben, im Collaps an Herzparalyse ein, so wird sich die Gesammtblutmenge des Körpers sowohl im arteriellen als venösen Gefässsystem zu Ungunsten der Leber wieder ausgleichen können. Die Leber wird daher in diesem Falle weniger Blut und damit nothwendig auch weniger Strychnin enthalten. — Doch ist die letztere Art des Todeseintrittes bei Weitem seltener.

Im Lichte dieser Betrachtung erklären sich auf natürliche Weise

die anscheinend unlöslichen Widersprüche abweichender Befunde, und lassen im scheinbar Unregelmässigen dennoch das unwandelbare Naturgesetz wieder erkennen.

Von den übrigen Zahlen der Tabelle sollen als von ganz besonderem Interesse für die Beurtheilung der Frage von der Vertheilung des Strychnins die in den Nieren ermittelten Werthe hervorgehoben werden. Dem Organ, dem vornehmlich das Geschäft der Elimination des Giftes aus dem Körper zusteht, ist die relativ höchste Strychninziffer eigen: in 265 g Substanz Nieren 0,0038 g Strychnin. pur. oder in 100 g 1,4 mg reines Strychnin.

Dass jedoch dieses relative Ueberwiegen des Strychnins in den Nieren nicht für alle in der Literatur beschriebenen Fälle zutreffend ist, werden wir an späterer Stelle als in der physiologischen Wirkung des Giftes selbst begründet kennen lernen. — Mit Berücksichtigung der functionellen Bedeutung der Nieren wird es statthaft sein, die in ihnen ermittelte hohe Strychninziffer neben dem grossen Blutreichthum des Organs auf Rechnung der in die Secretionswege mit dem Harn bereits ausgeschiedenen, aber noch in den Harnkanälchen deponirten Strychninmengen zu setzen. Aus diesem Befunde darf mit an Gewissheit grenzender Wahrscheinlichkeit angenommen werden, dass auch in der Harnflüssigkeit das Alkaloid zugegen gewesen sei, wenngleich der Beweis hierfür wegen völliger Leere der Harnblase aussteht. Gleichzeitig unterstützt dieses Verhalten des Strychnins in dem Nierengewebe die Annahme der raschen Ausscheidung desselben aus dem Organismus.

In gleichem Rang mit den Nieren steht in der Reihe der Strychninträger in unserem Fall das Blut, wo in 100 g Substanz 1,4 mg reines Strychnin gefunden wurde. Es ist dies somit absolut und relativ die höchste Ziffer unter sämmtlichen erzielten Strychninwerthen. Denn bei der Gesammtmenge der verarbeiteten Leber von 1156 g würden auf gleiche Blutmengen 0,0161 g reines Strychnin entfallen, also doppelt soviel als in der Leber thatsächlich gefunden worden sind. Dieses Zahlenverhältniss beweist daher, dass das Blut das strychninreichste Organ des Körpers und der eigentliche Träger des Giftes bis zu seiner Ausscheidung aus dem Organismus ist. Erwartungsgemäss muss daher das Strychnin nur nach Maassgabe ihres Blutgehaltes in den verschiedenen Organen vorhanden sein. Unsere gefundenen Zahlen beweisen dies thatsächlich. Aus dem Gehirn wurden 0,0018, aus dem Gedärme 0,0012 g Strychnin. pur. ge-

wonnen. Aus dem Magen und seinem Inhalt konnte gleichfalls eine verhältnissmässig nur geringe Menge des Alkaloides, 0,0027 g reines Strychnin abgeschieden werden.

Als Resultat der vorgenommenen quantitativen Bestimmung des Strychningehaltes der Organe in unserem Vergiftungsfalle darf ich demnach bezüglich der Vertheilung des Strychnins im Organismus wohl den Satz aufstellen, dass der Strychningehalt in den blutreichen Organen, Leber und Lungen, und wegen des raschen Beginnes der Ausscheidung in dem wichtigsten Excretionsorgan, den Nieren, überwiegt gegenüber den blutärmeren Organen, wie dem Gehirn und dem Verdauungsschlauch.

Nach diesen im Vergiftungsfall B. gesammelten Erfahrungen schien es dringlich geboten, noch durch das Thierexperiment dieses Untersuchungsergebniss zu controliren.

Zu diesem Zwecke wurden zwei erwachsenen weiblichen Kaninchen von einem Körpergewicht von 2050 und 2126 g, nachdem sie durch 48 Stunden ausgehungert waren, grosse Strychnindosen, je 0,4 g Strychnin. pur. in Schwefelsäure-Wasser aufgeschwemmt, mittelst eines Gummischlauches in den Magen geführt. Diese relativ grosse Strychninmenge erschien nothwendig, weil es werthvoll war gleichzeitig Kenntnisse zu sammeln über die Ausscheidung des Alkaloids durch den Harn bei sehr reducirter Vergiftungsdauer. Der Tod erfolgte bei einem Thier 2 Minuten und 5 Secunden, beim anderen 2 Minuten und 31 Secunden nach der Einverleibung des Giftes im ersten Tetanus. Das letztere Kaninchen entleerte 2 Minuten nach der Ingerirung des Strychnins spontan 10 ccm Harn, der mit dem 24 Stunden später aus der Leiche des ersten Versuchsthieres entnommenen Harn (15 ccm) zusammen verarbeitet wurde. Die gleichnamigen Organe beider Thiere wurden unter möglichst sorgfältiger Vermeidung jedes Blutverlustes in 96 pCt. Alkohol zusammengelegt und gemeinsam nach dem von Dragendorff verbesserten Stas-Otto'schen Verfahren der Analyse unterzogen.

Die in den Organen beider Versuchsthiere gefundenen Strychninwerthe sind folgende:

In der Leber beider Thiere . . .	0,012 g	Strychnin. pur.
„ „ Lunge, Herz und Brustgefässen	0,0118 „	„ „
„ den Nieren	0,0027 „	„ „
„ 27 ccm Blut beider Thiere . . .	0,0052 „	„ „
„ 25 ccm Harn „ „ . . .	0,0011 „	„ „

Die gewichtsanalytische Untersuchung der Organe der beiden Versuchsthiere zeigt eine fast mathematische Uebereinstimmung der in der Leber und den Brustorganen gefundenen Strychninwerthe, 0,012 g reines Strychnin gegen 0,0118 g, während das Blut in 27 ccm die verhältnissmässig hohe Zahl von 0,0052 g Strychnin aufweist. — Nach Ranke[1]) entspricht die Gesammtblut-

[1]) Ranke, Grundzüge der Physiologie des Menschen. Leipzig 1881. S. 429.

menge des Kaninchens 5,4 pCt. seines Körpergewichts, d. i. für ein Thier von 2050 g Gewicht gleich 110 g oder 105 ccm Blut. Auf die Leber entfällt hiervon nach den Bestimmungen Ranke's der vierte Theil, somit 26 ccm Blut. Die für eine Leber berechnete Strychninquantität von 0,006 g mit der in der Tabelle verzeichneten von 0,0052 g Strychnin. pur. in einer dem vierten Theil der Gesammtblutmenge fast gleichen Blutmasse von 27 ccm in Parallele gestellt, beweist somit auch für den Thierversuch die Richtigkeit der Annahme, dass der Strychningehalt der einzelnen Organe nach Massgabe des Blutgehaltes derselben im Allgemeinen wechselt und der jeweiligen Blutmenge direct proportional ist.

II.

Die Ausscheidung des Strychnins mit dem Harn.

Während für die flüchtigen Alkaloide Coniin[1]) und Nicotin[2]), sowie die fixen Pflanzenbasen, Veratrin[3]), Aconitin[4]), Atropin[5]) und Hyoscyamin[6]) allerorts die rasche und unzersetzte Ausscheidung mit dem Harn als gesetzmässiges Verhalten dieser Alkaloide zugegeben und anerkannt wird, sind die Meinungen über das Schicksal des Morphins[7]) und Strychnins im Organismus noch vielfach gespalten und

---

[1]) Zalewsky, Untersuchungen über das Coniin in forensischer Beziehung. Dorpat 1869.

[2]) Dragendorff, Beiträge zur gerichtlichen Chemie einzelner organischer Gifte. St. Petersburg. 1871. Heft I.

[3]) A. o. O. Heft II.

[4]) A. o. O. Heft I.

[5]) Ruge, De nova methoda venificium belladonnae, daturae, nec non Hyoscyami explorandi. Dissert. inaug. Jena 1810. — Allan, Annalen der Chemie und Physik. Bd. 84. — Cohn und Körner, Berlin. klin. Wochenschrift 1865. — Harley, British med. Journ. 1868. — Meuriot, De la methode physiol. et therap. et de ses applicat. etc. Paris 1868. — Schmidt, Klin. Monatsschrift f. Augenheilkunde von Zehender. 1864. — Koppe, Die Atropinvergiftung in forensischer Beziehung. Dissert. Dorpat 1866. — Kratter, Beobachtungen und Untersuchungen über die Atropinvergiftung. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 44. Bd. Heft 1.

[6]) Dragendorff, A. o. O. Heft III.

[7]) Lassaigne, Ann. de Chim. et de Phys. 1824. — Orfila, Traité de Toxicol. 1843. — Taylor, Die Gifte; deutsch von Seydeler. 3Bd. — Lefort, Journ. de Chim. — Bouchardat, Bullet. du therap. Dec. 1861. — Kautzmann, Beitr. f. d. ger. chem. Nachweis des Morphins und Narcotins in thier. Flüssigk. und Geweben. Dissert. Dorpat 1866. — Dragendorff, A. o. O. Heft II. — Kratter, Ueber einen Fall von Vergiftung durch Morphin. Mittheil. d. Vereine d. Aerzte in Steiermark. XV. Vereinsjahr. — Landsberg, Untersuchungen über das Schicksal des Morphins im lebenden Organismus. Pflüger's

divergirend. Auch v. Hofmann giebt noch in der letzten Auflage seines Lehrbuches der gerichtlichen Medicin seinem Zweifel über das Schicksal der beiden letzten Alkaloide beredten Ausdruck. Es war daher dringlich geboten im Anschluss an die Bearbeitung der Frage über die Auftheilung des Strychnins im Organismus erneuertes Augenmerk dessen Verhalten zur Ausscheidung mit dem Harn zuzuwenden.

M. Adam[1]) gelang zuerst der Nachweis des Strychnins im Harn bei Vergiftungsfällen am Menschen. Er konnte in einem Falle schon 9 Minuten nach der Aufnahme des Giftes dasselbe mit aller Sicherheit im Harn nachweisen. Obwohl in der Folge sich ähnliche Beobachtungen wiederholten und jeder exact analysirte, genau bekannte Fall mit positivem Resultat beweiskräftiger und überzeugender ist, als deren viele mit negativem Untersuchungsergebniss, so wurde, fussend auf Beobachtungen, in welchen trotz sicher constatirter Einverleibung des Strychnins der Beweis von seiner Anwesenheit im Harn und in den Geweben nicht erbracht werden konnte, von mehreren Forschern die Behauptung aufgestellt, das Strychnin erleide im Organismus eine Umsetzung und gehe in dem Maasse, als es im Körper zur Giftwirkung gelange, neue chemische Verbindungen ein.

So redet z. B. Horsley einer Verbindung mit dem Eiweiss, Harley mit dem Sauerstoff, Mialhé mit den Alkalien des Blutes das Wort[2]); v. Uslar[3]) huldigt der Ansicht, dass das Strychnin in dem Moment, in dem es seine deletäre Wirkung äussere, im Körper eine tiefgreifende Zersetzung erleide und dass nur der nicht zur Wirkung gelangte Ueberschuss noch in den Organen nachgewiesen werden könne. Cloetta[4]) verficht auf Grund experimenteller Studien die Hypothese, dass das Strychnin im Körper zersetzt werde und daher nicht in den Harn übergehen könne. Schon Husemann[5]) hat das Fehlerhafte der Cloetta'schen Versuche klargestellt, indem er bei seinen Experimenten an Hunden, Katzen und Kaninchen, an denen er als Sachverständiger im Giftmordprocess Demme-

---

Archiv. 23. Bd. 1880. — Eliassow, Beitr. zur Lehre von dem Schicksal des Morphins im lebenden Organismus. Dissert. Königsberg 1882. — Donath, Das Schicksal des Morphins im Organismus. Pflüger's Archiv Bd. 38. S. 528. — Tauber, Ueber das Schicksal des Morphins im thierischen Organismus. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. 27. S. 336.

[1]) Husemann, Handbuch der Toxicologie. I. S. 510.

[2]) v. Boeck, in Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. XV. Bd. 1876.

[3]) Ranke, Versuche über die Nachweisbarkeit d. Strychnins in verwesenden Cadavern. Virchow's Archiv. 75. Bd. S. 4.

[4]) Cloetta, Virchow's Archiv. 35. Bd. S. 369.

[5]) Husemann, Supplementband zum Handbuch der Toxicologie. S. 8.

Trümpy[1]) zwecks Feststellung der Nachweisbarkeit des Strychnins im Organismus seine Studien anstellte, immer das Alkaloid mit Sicherheit nachweisen konnte.

Aber erst Dragendorff[2]) und seine Schule[3]) hat der Wissenschaft den grossen Dienst geleistet, das aufklärende Licht über diese Frage ausgebreitet zu haben durch ihre sichere und strenge Beweisführung, dass das Strychnin, von jeder Applicationsstelle aus rasch resorbirt, in's Blut gelange und, ohne eine Zersetzung oder andere Veränderung zu erfahren, durch den Harn ausgeschieden werde.

Die Theorie dieser Schule, durch die Ergebnisse ihrer Thierexperimente erhärtet, lautet jedoch dahin, dass die Entfernung des Strychnins aus dem Körper mit dem Harn nicht rasch, wie etwa beim Atropin und Morphin, sondern erst nach längerer Zeit beginne und dann durch Tage andauere. Das Gift werde in der Zwischenzeit in der Leber deponirt, um von hier aus allmälig wieder in den allgemeinen Blutstrom zurück zu gelangen und jetzt erst den Körper durch die Nieren zu verlassen.

Wennschon die Ausführungen im ersten Abschnitt dieser Arbeit die Hinfälligkeit dieser Theorie betont haben, so wird ihr Boden noch schwankender durch directe Beobachtungen an Vergiftungsfällen von Menschen. So haben wir erfahren, dass Adam[4]) in einem Falle schon 9 Minuten nach der Giftzufuhr dasselbe im Harn aufzufinden vermochte. Dragendorff[5]) und Weyrich[6]) fanden es in einem Falle im Harn vom zweiten Tage. Hamilton[7]), Schulzen[8]) und Andere erbrachten ebenfalls den Beweis von der Anwesenheit des Strychnins im Urin bei kurz verlaufenen Vergiftungen von Menschen.

Erst Kratter[9]) gelang die endgültige und einwandsfreie Lösung der Frage, indem er durch interessante Versuche an Menschen bei Verabreichung von medicinalen Dosen Strychnin an mit Sehnervenleiden behaftete Individuen den sicheren Nachweis lieferte, dass das Strychnin schon bei geringsten Gaben, wo demnach seine „furchtbaren Wirkungen" ganz ausgeschlossen sind, in kürzester Zeit im Harn der behandelten Versuchsmenschen ohne Ausnahme aufgefunden werden könne. Kratter schliesst daher nach der bei Menschen erwiesenen raschen Elimination des Giftes mit Recht, dass die nur durch den Thierversuch gestützte Anschauung Dragendorff's und Masing's nicht ohne Weiteres auf den Menschen anwendbar sei und stellt ihr die Antithese gegenüber, dass der Strychningehalt der Leber mit Wahrscheinlichkeit nur dem jeweiligen Blutgehalte

---

1) Emmert, Der Criminalprocess Demme-Trümpy. Wien 1866.

2) Dragendorff, a. o. O. Heft III. S. 191 u. ff.

3) Masing, a. o. O.

4) Husemann, a. o. O.

5) Dragendorff, a. o. O. Heft III.

6) Weyrich, Studien über Strychninvergiftung. Dorpat 1869.

7) Hamilton, Case of strychnine poisoning treated with camphor and chloroform. New-York med. Rec. 1867.

8) Schulzen, O., Archiv f. Anat. u. Phys. 1864.

9) Kratter, Untersuchungen über die Abscheidung von Strychnin durch den Harn. Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 8, 9 u. 10.

derselben entspreche. Dass diese Vermuthung Kratter's sehr wohl berechtigt war, ist, wie ich glaube, durch die vorliegenden Untersuchungen experimentell erwiesen worden.

Die für unsere Frage wichtigen Ergebnisse seiner Versuche fasst Kratter in die Sätze zusammen:

1. „Das Strychnin wird unzersetzt durch den Harn abgeschieden und beginnt diese Ausscheidung mit Sicherheit schon in der ersten Stunde nach der Aufnahme."
2. „Die Abscheidung ist auch in verhältnissmässig kurzer Zeit, höchst wahrscheinlich längstens in 48 Stunden beendet."

Diese Beobachtungen Kratter's stehen bereits nicht mehr vereinzelt da; sie sind von Rautenfeld[1]) und ganz besonders von Mann[2]) vollinhaltlich bestätigt worden. Der letzte Forscher konnte gleich Kratter schon $^1/_2$ Stunde nach Verabreichung medicinaler Gaben den Strychninnachweis im Urin erbringen, während der nach 48 Stunden entleerte Harn bereits strychninfrei gefunden wurde. In einem Vergiftungsfalle, wo 0,11 g Strychnin den Tod eines 16jährigen Knaben in der verhältnissmässig langen Zeit von 3 Stunden zur Folge gehabt hatten, fand sich 0,05 g des Alkaloids im Harn, während die Leber weit weniger, nur 0,013 g, der Mageninhalt und die Nieren bloss eine Spur Strychnin enthielten. Dieser Fall beweist neuerdings schlagend, dass in der Leber kein Alkaloid zurückbehalten und dasselbe rasch ausgeschieden wird.

Aus rein theoretischen Suppositionen nimmt Plugge noch in der letzten Zeit eine theilweise Oxydation des Strychnins im Körper an, da es ihm und später Hanriot gelang, aus dem Strychnin mittelst Kaliumpermanganats ein Oxydationsproduct, die Strychninsäure, darzustellen[3]). Hanriot gab diesem Strychninderivat die Formel $C_{11}H_{11}NO_3H_2O$, und beschreibt es als einen amorphen, hellgelben, harzartigen, in siedendem Wasser zu einer chinoidinartigen Masse schmelzenden Körper; wenig in kaltem, etwas mehr in warmem Wasser, schwer in Aether und Chloroform, nicht in Petroleumäther, dagegen leicht in verdünntem und absolutem Alkohol und verdünnter Alkalilösung löslich. Die Strychninsäure äussert bei hypodermaler Application von 16—18 mg auf Frösche und Tauben und von 75 mg auf Kaninchen keine deletäre Wirkung; mit concentrirter Schwefelsäure und Kaliumbichromat liefert sie die Strychninreaction mit dem Unterschiede, dass die anfänglich blauviolette Färbung wegfällt und nur prachtvolles Rothviolett, in Roth übergehend, auftritt. Plugge[4]) selbst jedoch ist der Nachweis seines Strychninderivates im Urin bei Verabreichung von medicinalen Strychningaben nie gelungen, auch nicht nach Einführung

---

[1]) Rautenfeld, Ueber die Ausscheidung des Strychnins. Dissertation. Dorpat 1884.

[2]) Mann, John Dixon, On the rate of absorption and elimination in strychnine poisoning, illustrated by three fatal cases. Reprinted from the Medical Chronicle. May, 1889.

[3]) Husemann, aus Virchow u. Hirsch's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesammten Medicin. 1883.

[4]) Plugge, Over uitscheiding van strychnine uit het dierlyk organisme. Nederl. Weekbl. voor geneesk. No. 43. p. 897.

von 30 mg Strychninnitrat, während seine Säure als solche in Gaben von 2 bis 4 mg per os eingeführt, constant im Harn anzutreffen war. Auch Dragendorff[1]) und Rautenfeld[2]) suchten vergebens nach dem von Plugge beschriebenen Oxydationsproduct des Strychnins; wohl gewannen sie aber nach Verabreichung von 13 mg Strychnin aus dem Harn des Menschen noch 6,1 mg, also fast 50 pCt. der gereichten Dose. Obwohl diese Zahlen, als auch seine eigenen Untersuchungen die Annahme einer partiellen Oxydation des Strychnins im Organismus unglaublich machen, so hält Plugge die Frage der Umsetzung des Strychnins deshalb noch nicht entschieden, weil die aus medicinischen Gaben etwa resultirenden Mengen zu gering sein könnten, um den Nachweis zu ermöglichen[3]).

Ebenso befremden muss das rein speculative Vorgehen Boyer's[4]), der auf Grund einer Zusammenstellung entlehnter Ansichten, besonders Vulpian's und Tardieu's, eine Zersetzung des Strychnins im Blute für wahrscheinlich hinstellt und fordert, es möge das Verhalten des Strychnins in dieser Richtung weiters untersucht werden in der Art, dass ein Thier mit einer solchen Menge von Strychnin vergiftet werde, die eben noch hinreiche zur Tödtung desselben, und dann möge gefahndet werden, ob das Gift noch als solches in den Organen gefunden werden könne! Dieses Postulat ist wohl zur Genüge unnöthig gemacht worden durch die vielfältigen Untersuchungen, welche klar und deutlich dargethan haben, dass das Strychnin schon bei Verabreichung von medicinalen Dosen (0,002—0,003 g), also bei Gaben, die in keiner Weise eine giftige Wirkung äussern, noch im Harn in nachweisbarer Menge angetroffen werden kann, wenn sämmtliche Cautelen einer quantitativen Analyse sorgfältigst beobachtet wurden. Es darf allerdings nie vergessen werden, mit welch minimen Mengen manipulirt wird, und dass die grösste Sorgfalt geboten erscheint, soll den Erfordernissen einer forensischen Analyse Genüge geleistet werden!

Bei strengster und gewissenhafter Beobachtung dieser Rücksichten wird und muss der Nachweis einer stattgehabten Vergiftung mit Strychnin nach unseren Erfahrungen in jedem Falle gelingen, wenn das Alkaloid nicht schon aus dem Körper vollständig eliminirt ist. Die Ausscheidung geht allerdings intensiv und rasch vor sich; denn nicht allein durch den Harn, sondern auf allen ihm zu Gebote stehenden Wegen, mit dem Speichel, der Galle und wahrscheinlich auch mit dem Schweiss sucht der Körper sich des schädlichen Giftes

---

1) Dragendorff, Pharm. Zeitschr. für Russland. 1884.

2) Rautenfeld, a. o. O.

3) Mir ist es im Laufe meiner Arbeit nie geglückt, weder beim mitgetheilten Vergiftungsfall noch auch beim Thierversuch einen Körper darzustellen, der mit einiger Berechtigung als das vermeintliche Strychninderivat angesehen werden könnte.

4) Boyer, Ad., De l'empoisonnement par la strychnine. Annal. d'hyg. publ. und Virchow u. Hirsch's Jahresbericht. 1881.

zu entäussern, wie **Herapath**, **Gay**, **Dragendorff** u. A. nachgewiesen haben.

Von ganz besonders förderndem Einfluss auf die Versuche, die ich behufs Studiums der Ausscheidung des Strychnins mit dem Harn angestellt habe, waren die interessanten Resultate der Experimente Falck's[1]).

Während schon früher vereinzelte Angaben über eine grössere Immunität junger Thiere gegen Strychnin angetroffen werden[2]), haben Falck[1]) und sein Schüler Lau[3]) die Gesetzmässigkeit dieser geringen Empfindlichkeit der Strychninwirkung bei Thieren in den ersten Altersperioden durch sorgfältige Versuche mit Bestimmtheit dargethan und gezeigt, dass bei Hunden, Katzen und Kaninchen, wenn sie kurz nach der Geburt verwendet werden, sehr hohe Strychninmengen — über das Zweifache des Normalwerthes — zur Auslösung des physiologischen Tetanus nöthig sind. Diese grössere Immunität neugeborener Thiere coincidirt mit einer geringeren Entwickelungsstufe ihres Centralnervensystems und findet ihre Erklärung in der herabgesetzten Empfindlichkeit der Grosshirnrinde gegen elektrische Reize. Soltmann[4]) fand, dass bei neugeborenen Hunden durch elektrische Reize von der Grosshirnrinde keine Muskelbewegungen ausgelöst werden, und wies eine bedeutend herabgesetzte Erregbarkeit der motorischen Nerven der neugeborenen Thiere (Hunde, Katzen) für den elektrischen Strom nach, während die Erregbarkeit der sensiblen Nervenfasern bei neugeborenen Thieren nicht unerheblich reducirt ist. Reflexvermittelnde Bahnen fehlen bei jungen Hunden ebenfalls.

Diesen Verhältnissen Rechnung tragend, nach denen die in Folge der geringeren Receptivität junger Thiere etwas prolongirte Vergiftungsdauer bei verhältnissmässig grösseren Strychningaben sehr günstige Bedingungen für die Elimination noch nachweisbarer Giftmengen im Harn bieten musste, traf die Wahl der Versuchsobjecte für unsere Zwecke Thiere der ersten Altersklasse; und zwar wurden Doggen vom

---

1) Falck, F. A., Ueber den Einfluss des Alters auf die Wirkung des Strychnins. Pflüger's Archiv Bd. 34, S. 530 u. Bd. 36.

2) Bert, P., Gaz. méd. de Paris, 1870, p. 145, und Gorochofzeff, Deutsche Klinik. 1874.

3) Lau, Behrend, Beitr. z. Kenntniss der Wirkung des Strychnins. Dissert. Elmshorn 1886.

4) Soltmann, Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Bd. 9, 11, 12 und 14.

gleichen Wurfe, im Alter von 5—15 Tagen, wegen ihrer relativen Grösse in Verwendung genommen.

Bei sämmtlichen Thieren ist bloss der spontan während der Vergiftungsdauer gelassene Urin der Analyse unterzogen worden.

I. Versuch: Weibliche Dogge, 5 Tage alt, von einem Gewicht von 546 g, wird mit 5 mg Strychninnitrat, in Wasser gelöst, per os vergiftet. 2 Minuten nach der Einführung des Giftes vermehrter Speichelfluss, nach 10 Minuten Zuckungen in der Extremitätenmusculatur und orthotonische Streckungen in den Stammmuskeln. 20 Minuten nach dem Beginn des Versuches werden abermalige 5 mg Strychninnitrat eingeführt; 3 Minuten später spontane Entleerung von 6 ccm eines blassen, lichtgelben, etwas trüben Harnes von saurer Reaction. Der Harn wird in einer sorgfältig gereinigten Schale, über der das Thier schwebend gehalten wird, gesammelt und untersucht.

Die hierbei geübte Methode ist folgende:

Der an sich sauer reagirende Harn wird mit Weinsäure angesäuert und auf dem Wasserbade bei gelinder Wärme bis zur Syrupconsistenz eingeengt. Nach der vollkommenen Abkühlung wird absoluter Alkohol, und zwar das 10—15fache der ursprünglichen Harnmenge zugesetzt und durch eine Stunde digerirt; jetzt wird die ganze Flüssigkeit 24 Stunden stehen gelassen. Hierauf wird filtrirt, mit absolutem Alkohol nachgewaschen, der Alkohol auf dem Wasserbad verjagt, der Rückstand in Wasser aufgenommen, wieder filtrirt und die Flüssigkeit noch etwas eingeengt. Zum Ausschütteln wurde mit den besten Erfolgen Chloroform[1]) verwendet, das zwecks Reindarstellung besonders der Alkaloide Atropin und Strychnin nach unseren Erfahrungen sich ganz vorzüglich eignet und die sonst gebräuchlichen Mittel an Verlässlichkeit weit überholt. Erst nach häufiger und intensiver Ausschüttelung der sauren Lösung wird mit Aetzammoniak neutralisirt und die ammoniakalische Flüssigkeit mit der zweifachen Menge Chloroform in einem Fläschchen mit gut eingeriebenem Glasstöpsel wiederholt anhaltend und tüchtig durchgeschüttelt. Nachdem innerhalb der nächsten 48 Stunden sich die beiden Flüssigkeiten in einem Scheidetrichter vollkommen gesondert, wird der Chloroformauszug in einer Schale gesammelt und verdunstet; die restirende alkalische Lösung hingegen wird noch zweimal der gleichen Ausschüttelungsprocedur unterworfen, um ja gewiss jede geringste Spur des Alkaloids sicher im Chloroform zu haben. Die gesammelten Chloroformauszüge werden nach ihrer Verdunstung in eine sehr verdünnte Schwefelsäure (1 : 1000 H_2O) aufgenommen und unter vorsichtigem Erwärmen gelöst, filtrirt, mit Aetzammon neutralisirt und in gleicher Weise mit Chloroform behandelt. Bei diesem Reinigungsmodus, einige Male wiederholt, resultirt schliesslich ein fast vollkommen reiner Rückstand, der, der jeweiligen Strychninmenge angepasst, in 1 bis 2 oder 3 ccm des Schwefelsäurewassers gelöst, filtrirt und in einem Uhrschälchen im Exsiccator der Krystal-

[1]) Sämmtliche für die Arbeit gebrauchten Reagentien, von Dr. Bender und Dr. Hobein in München als chemisch rein bezogen, wurden noch einer genauen Ueberprüfung auf ihre Reinheit im Laboratorium unterzogen.



lisation überlassen wird. Nach Vollendung derselben gelangt das Schälchen auf den Objecttisch eines mit einer niedrigen Objectivnummer armirten Mikroskopes zur krystallographischen Untersuchung, die bei einiger Uebung in jedem Falle sichere Anhaltspunkte für die Identität der vorhandenen Krystallformen zu liefern im Stande ist.

Bei genauer Durchmusterung fallen wegen der schwereren Löslichkeit der Strychninsalze besonders in den peripheren Antheilen der Schale farblose, stark lichtbrechende, bei Beobachtung im polarisirten Lichte auffallend hell leuchtende, radiär zu Büscheln angeordnete, sternförmige Skelettformen und Krystallaggregate auf, die an ihrer typischen Gestalt mit Leichtigkeit als wohl charakterisirte, gleichartige, chemische Individuen erkannt werden können, neben kleineren, vornehmlich an tiefster Stelle des Schälchenbodens gesammelten, mehr säulenförmigen, unregelmässig gestalteten Kryställchen mit der Neigung zum Verwittern und Zerfallen. Letztere Formen können, wie aus der eingehaltenen Untersuchungsmethode leicht ersichtlich, nur Krystalle von schwefelsaurem Ammonium sein, während eine mikroskopische Untersuchung des auf einem Objectträger durch Verdunstenlassen eines Tropfens von einer 1proc. schwefelsauren Strychninlösung gewonnenen Rückstandes die Identität der ersteren mit Krystallnadeln von schwefelsaurem Strychnin mit aller Sicherheit feststellen lässt.

Bei genauer Berücksichtigung dieses Untersuchungsverfahrens gelang es mir jedes Mal mit voller Bestimmtheit aus dem mikroskopischen Bilde allein die Anwesenheit meines Alkaloids zu diagnosticiren, wie die spätere physiologische und chemische Reaction vollauf bestätigte.

Ich nehme an dieser Stelle Anlass, auf Grund meiner eigenen Erfahrungen bei Alkaloidnachweis nochmals die Wichtigkeit der krystallographischen Untersuchung der abgeschiedenen Substanzen hervorzuheben, wie es zuerst von Hellwig[1]) und neuerdings von Kratter[2]) nachdrücklich betont worden ist. Erwägt man zudem die Ausführungen Brieger's[3]), welcher die Darstellung chemischer Individuen mit Recht unbedingt bei Leichenalkaloid-Untersuchungen gefordert hat, so wird die Wichtigkeit krystallographischer Bestimmungen auch bei Pflanzenalkaloid-Untersuchungen umso einleuchtender und dürfte die Forderung, nur krystallisirte Substanzen zur forensischen Beweisführung heranzuziehen, umso weniger von der Hand zu weisen sein, als nach unseren und den Erfahrungen Anderer die wichtigsten Pflanzenalkaloide namentlich als Salze, auch wenn

---

[1]) Hellwig, Das Mikroskop in der Toxicologie.

[2]) Kratter, Beobachtungen und Untersuchungen über Atropinvergiftung. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. XLIV. 1. Heft. S. 40 u. ff.

[3]) Brieger, Ueber Ptomaine, Berlin 1885; Weitere Untersuchungen über Ptomaine, 1885; Untersuchungen über Ptomaine, III. Theil, Berlin 1886.

sie in sehr geringen Quantitäten vorhanden sind, bei entsprechender Behandlung leicht krystallisiren[1]).

Nachdem durch die krystallographische Voruntersuchung genaue Information über die Anwesenheit und Mengenvertheilung der wohl charakterisirten Krystalle, die nach ihrem optischen Verhalten als die gesuchte Substanz gelten könnten. eingeholt worden ist. werden die auf dem Uhrschälchen befindlichen Krystalle in einigen Tropfen Wassers unter gelindem Erwärmen gelöst. filtrirt, nachgewaschen und die Lösung mit Aetzammon neutralisirt. Aus der alkalisch gemachten Flüssigkeit wird durch tüchtiges, anhaltendes und wiederholtes Schütteln mit Chloroform die reine Pflanzenbase in letzteres übergeführt, und, um eine möglichst vollkommene Trennung der über einander geschichteten Flüssigkeitssäulen zu erzielen, diese durch 48 Stunden in einem Scheidetrichter stehen gelassen.

Es ist von grösster Wichtigkeit, die zumeist sehr minimen Mengen von Strychnin auf einem engen Raum aggregirt beisammen zu haben, da nur auf diese Weise der Erfolg der Analyse gesichert wird.

Zu diesem Zwecke habe ich den gewöhnlichen Gang der Untersuchung dahin modificirt. dass der Scheidetrichter über einem mässig erwärmten Wasserbad fixirt wurde und das Chloroform in eine auf das Wasserbad gebrachte Porcellanschale ausserordentlich retardirt abtropfen konnte, so zwar, dass der Chloroformtropfen in der Schale bereits verdunstet war, als der nächste vom Trichter herabfiel. Auf diese Weise lässt sich eine Cumulirung des Chloroformrückstandes und des in ihm befindlichen Alkaloides auf dem Areal eines Tropfens erzielen, womit mit Leichtigkeit die noch ausständigen Reactionen vorgenommen werden können. Um jedoch mit aller Sicherheit die gesuchte Substanz in der Schale beisammen zu haben, wird der alkalische Rückstand noch zweimal mit der gleichen Menge Chloroform gehörig und intensiv ausgeschüttelt und in der gleichen Weise vorsichtig gesammelt. Nur bei solchem Verfahren kann man einigermassen sicher sein, die gesammte Alkaloidmenge gewonnen und Alles gethan zu haben, um den Bedingungen einer streng exacten Analyse möglichst gerecht zu werden.

Mit einer Lanzette oder Messerspitze wird etwas von dem an der Tropfenperipherie in der Schale gesammelten Alkaloid zusammengeschabt und auf eine reine weisse Porcellanplatte gebracht; in nächster Nähe wird auf der Platte ein Kryställchen Kalium bichromicum in einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure gelöst und nach einigem Zuwarten von der Lösung mittelst eines Glasstabes eine geringe Menge auf das zu untersuchende Object gebracht. Sofort tritt intensives Blauviolett, welches allmählich in Roth übergeht, auf. Der in der Schale noch vorhandene Rest des Chloroformrückstandes wird in 1 ccm Schwefelsäurewasser

[1]) Eine neuerliche Illustration für verhängnissvoll gewordene forensisch-chemische Irrungen liefert der portugiesische Sensationsprocess „Urbino de Freitas“, wo auch die chemische und physiologische Schlussreaction mit nicht krystallisirten und, wie es scheint, nicht reinen Substanzen vorgenommen worden war, so dass zur Klarlegung der Verhältnisse an die deutschen Gelehrten, Beckurts, Bischoff und Brieger, appellirt werden musste.

gelöst, und dient in dieser Form zur Vornahme des physiologischen Nachweises des Strychnins, wozu stets weisse Mäuse verwendet wurden. —

Bei dem in dieser Weise ausgeführten Versuch I hat sich nun das Resultat ergeben, dass die krystallographische Voruntersuchung, die chemische und physiologische Reaction positiv ausfielen. Letztere wurde an einer 1-jährigen weissen Maus durch Injection der Lösung des nach Ausführung der chemischen Reaction noch verbleibenden Rückstandes vorgenommen. Die zum Versuche verwendete Maus verfiel 12 Minuten nach der Injection in heftigen typischen Strychnintetanus mit opisthotonischen Streckungen, dem sie in kürzester Zeit erlag. Es hatte somit die in 6 ccm Harn des Versuchshundes enthaltene Strychninmenge hingereicht zum krystallographischen, chemischen und physiologischen Giftnachweis.

Es erübrigt nur noch an dieser Stelle, etwas über die Wahl des Versuchsthieres zum Zwecke des physiologischen Experimentes nachzutragen.

Die noch vielfach in Verwendung stehenden Frösche sind für forensische Zwecke gänzlich unbrauchbar, weil sie nach den verschiedenen Jahreszeiten beträchtlichen Schwankungen in Bezug auf ihre Empfindlichkeit gegen Strychnin unterliegen. So sind nach Ranke [1]) 0,04 mg Strychnin. nitric. nach subcutaner Injection im Stande, bei Winterfröschen Tetanus zu erzeugen, während für die sehr erregbaren Sommerfrösche Pickford schon nach 0,006 mg Strychninnitrat Tetanus eintreten sah. Rana esculenta und temporaria besitzen sehr ungleiche Widerstandsfähigkeit gegen Strychnin [2]). Ueberdies vermögen nach Schauenstein [3]) in Folge bestehender, individueller Reizbarkeit der Frösche schon ganz geringfügige Verletzungen Tetanus bei denselben auszulösen, so dass es schwer fällt, sich in jedem Falle vor Täuschungen und Trugschlüssen zu schützen.

Um die Gefahren dieses Uebelstandes zu umgehen, wurden junge Kaninchen für physiologische Zwecke empfohlen, die mit den Fröschen die gleiche Empfindlichkeit gegen Strychnin theilen, ohne die lästige Ueberempfindlichkeit auf Verletzungen geringen Grades zu besitzen [4]).

Wir verwenden mit bestem Erfolge nach dem Vorschlage Falck's [5]) weisse Mäuse, welche im Alter von 15 Tagen bei einem Körpergewicht von etwa 4—5 g auf Gaben von 0,0012—0,002 mg Strychninnitrat prompt mit dem typischen Tetanus antworten.

Diese physiologische Schlussreaction, deren Sicherheit wir nach unseren vielfältigen Versuchen völlig bestätigen können, ist eine nicht entbehrliche Ergänzung der chemischen Farbenreaction, und es muss in Zukunft bei der grossen Empfindlichkeit des Experimentes die Erbringung desselben in jedem Falle verlangt werden. Wenn überdies,

---

[1]) Ranke, Virchow's Archiv. Bd. 75. S. 20.

[2]) Rautenfeld, a. o. O.

[3]) Schauenstein, v. Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin. Bd. II. Vergiftungen. 1882.

[4]) Falck, F. A., Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 21. 1874.

[5]) Derselbe, Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 41. 1884.

nach dem Vorgange Falck's[1]), das Muskelzittern, das sich sehr schön am Schwanze des Thieres manifestirt, mittelst eines ausgeglühten, am Schwanze befestigten Eisendrahtes auf die berusste Trommel eines Polygraphen übertragen und hier fixirt wird, so ist man im Besitze einer bleibenden Graphik der physiologischen Reaction, deren Bedeutung für forensische Zwecke gegenüber der chemischen, die schon nach kurzer Zeit spurlos verschwindet, gewiss wichtig ist. Den erhaltenen Curven, an das Gericht übergeben, würde etwa der Beweiswerth der gemeiniglich von den Chemikern geübten Vorlegung von Arsenspiegeln und anderen Giften oder von Gonokokken-Dauerpräparaten, wie sie Kratter[2]) nach Stuprum fordert, zu vindiciren sein.

Dennoch wäre es nicht gerechtfertigt, wenn man dem physiologischen Thierversuch allein entscheidende Beweiskraft beimessen wollte; denn daraus, dass bei der thierischen Fäulniss neben anderen auch tetanisirende Stoffe gebildet werden, resultirt nothwendig, dass jeder Strychninnachweis, der auf dem physiologischen Thierexperiment allein fusst, als eine pro foro ungenügende Beweisführung betrachtet werden muss.

Zudem ist glücklicher Weise die chemische Reaction des Strychnins ungemein empfindlich. Nach de Vry und Burg reicht 0,001 mg reines Strychnin noch aus, um die charakteristische Färbung mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat zu liefern. Jordan und Herapath sehen sich auf Grund ihrer Untersuchungen veranlasst, die Menge auf 0,0012 mg zu erhöhen, hingegen ist nach Dragendorff[3]) die erste Ziffer nicht zu hoch gegriffen. Nach meinen Erfahrungen gelingt es noch ganz wohl 0,0005 mg reines Strychnin sicher mit der Farbenreaction nachzuweisen. Wird nämlich von einer wässerigen Lösung, die im Tropfen die bezeichnete Menge von 0,0005 mg Strychnin. pur. enthält, ein Tropfen auf einer weissen Porcellanplatte zum Verdunsten gebracht und hierauf mittelst eines gereinigten Glasstabes eine geringe Menge einer Lösung von einem Kryställchen Kalium bichromicum in concentrirter Schwefelsäure auf den äussersten

---

[1]) Falck, F. A., Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 41. 1884.

[2]) Kratter, Ueber die Verwerthbarkeit des Gonokokkenbefundes für die gerichtliche Medicin. Vortrag, gehalten auf dem X. internationalen medicinischen Congress zu Berlin 1890. Berliner klin. Wochenschr. No. 42. 1890.

[3]) Dragendorff, Die gerichtlich-chemische Ermittelung von Giften. Göttingen 1888.

Tropfenrand, wo in Folge der schweren Löslichkeit das Strychnin concentrirt ist, zugeführt, so tritt sofort ein prächtiges Blauviolett auf; diese Reaction kann sogar einige Male wiederholt werden, wenn allmälig die ganze Circumferenz der eingetrockneten Tropfenperipherie mit unserem Reagens in Berührung gebracht wird.

Man ersieht daraus, mit welch geringen Mengen vollkommen gereinigten Materiales die vollständige Beweisführung der Anwesenheit des Strychnins möglich ist. Es sind 0,0015 bis 0,002 mg reines Strychnin (0,0005 + 0,001 mg) hinreichend für die krystallographische Untersuchung, sowie für die chemische und physiologische Reaction.

II. Versuch: Weibliche Dogge, 572 g schwer, 5 Tage alt, wird per os mit 10 mg Strychnin. nitric. vergiftet. Sofort nach der Einführung des Giftes profuse Salivation und 5 Minuten später Beginn der Harnentleerung, die tropfenweise erfolgt und sich auf einen Zeitraum von 25 Minuten ausdehnt. Das Thier wird schwebend über einer Schale gehalten, um keine Verluste zu haben. Die aus dem Harn nach dem angegebenen Verfahren gewonnene Substanz gestattet den Strychninnachweis auf mikroskopischem, chemischem und physiologischem Wege; für letzteren wurde wegen der geringen Quantität des vorhandenen Materiales eine 15 Tage alte, weisse Maus verwendet, die 16 Minuten nach subcutaner Injection des nach der Farbenreaction noch resultirenden Restes im ersten Tetanus einging.

III. Versuch: Weibliche Dogge im Alter von 10 Tagen bei einem Körpergewicht von 1130 g; es werden in halbstündigen Intervallen dreimal je 2 mg Strychninnitrat per os zugeführt. Salivation beginnt sofort nach der ersten Incorporirung; $1^1/_2$ Stunden später werden 8 mg Strychnin. nitric. noch eingegossen. Binnen zwei Stunden werden tropfenweise bloss 2 ccm Harn entleert. Sowohl krystallographisch als chemisch und physiologisch wird Strychnin nachgewiesen. Für den physiologischen Versuch wird eine 15 Tage alte, weisse Maus in Verwendung genommen. Tetanus 12 Minuten nach der hypodermalen Application eintretend, wiederholt sich zweimal; die Maus bleibt am Leben. Die abgeschiedene Strychninmenge war offenbar sehr gering gewesen.

Während schon bei dem II. Versuch, wo 10 mg Strychnin. nitr. auf einmal verabreicht worden waren, in der fast während der gleichen Zeit entleerten Harnmenge verhältnissmässig wenig Strychnin im Vergleich zum Versuch I nachgewiesen werden konnte, wie die mikroskopische Untersuchung lehrte, so war dies Verhalten noch augenfälliger bei dem III. Versuch. Hier wurden bei in halbstündigen Intervallen verabreichten Strychninmengen von je 0,002 g Strych. nitr. (im Ganzen 0,014 g) bloss 2 ccm Harn mit entsprechend geringen Strychninquantitäten entleert[1]).

Nach Ludwig's[2]) und Heidenhain's[2]) Untersuchungen ist die Harn-

---

[1]) Das Versuchsthier hatte kurz vor dem Beginn des Experimentes Harn gelassen. Die Obduction ergab vollkommene Leere der Harnblase.

[2]) Hermann, Handbuch der Physiologie. V. I. S. 309 u. ff.

secretion nicht allein eine Function der Blutbeschaffenheit, der Glomeruli- und Harnkanälchenepithelien, sondern sie hängt neben dem Blutdruck und der Blutstromgeschwindigkeit auch von den Widerständen ab, die sich dem Abfluss des Harnes entgegenstellen. Die Menge des in der Zeiteinheit secernirten Harnes geht der Höhe des arteriellen Blutdruckes und der Stromgeschwindigkeit in den Nierengefässen parallel; keineswegs ist eine Coincidenz der Werthe des allgemeinen arteriellen und des in den Glomeruligefässen herrschenden Druckes immer zu verzeichnen.

Die Untersuchungen Grützner's[1]) haben dargethan, dass die Blutdruckverhältnisse in den Nierengefässen von der Weite der kleinsten Arterien vor den Glomeruli abhängen; sind diese genügend weit, so folgt der Druck in den Glomeruli genau dem allgemeinen Arteriendruck; sind sie hingegen eng, so kann trotz des hohen allgemeinen Druckes nur wenig Blut in die Knäuelgefässe gelangen. So lässt sich begreifen, dass die Harnabscheidung bei hochgradigsten Blutdrucksteigerungen, die auf einen allgemeinen Krampf sämmtlicher Körperarterien beruhen, so z. B. im Strychnintetanus, gerade auf der Höhe der Drucksteigerung vollständig sistirt und erst von Neuem in Gang kommt, nachdem der Gefässtetanus abgelaufen ist.

Grützner's Experimente bieten auch den Schlüssel zur Erklärung der ungleichen Strychninmengen, welche aus Nieren und Harn gewonnen werden.

Nach Injection von 0,001 g Strychnin steigt nach Grützner der allgemeine Blutdruck von 145 auf 200 ccm Hg und gleichzeitig kommt die Harnsecretion vollständig in's Stocken in Folge tetanischer Contraction der kleinsten arteriellen Körpergefässe, an der die Arterien beider Nieren gleichmässig mitparticipiren. Werden vor der Injection die Nerven der einen Niere durchrissen, so tritt auf dieser Seite vermehrte Diurese auf. Nach der Giftapplication sistirt die Harnsecretion in beiden Nieren gleichzeitig zum Beweise dafür, dass mit der Blutdrucksteigerung auch jene Gefässe in tetanischen Krampf verfallen, die ihrer Nerven beraubt sind; sie kehren jedoch früher zur Norm zurück, als diejenigen, deren Verbindung mit den vasomotorischen Centren noch besteht.

Wir erfahren also, dass trotz hochgradiger Blutdrucksteigerung die Harnsecretion bei Anwesenheit von Strychnin im Organismus complet sistirt in Folge der allgemeinen Gefässverengerung; die Gefässe führen weniger Blut zur Niere, die Function derselben stockt, und erst wenn der tetanische Gefässkrampf nachgelassen, folgt bei Erhöhung des Blutdruckes über die Norm eine vermehrte Diurese, die mit Nothwendigkeit blos in der Intermission andauern wird, um in längerer oder kurzer Zeit, sobald die Strychninwirkung sich wieder äussert, einem vollständigen Stillstand der Harnabsonderung zu weichen. Es ist wohl möglich, dass bei sich häufenden und sehr rasch folgen-

---

[1]) Grützner, Beiträge zur Physiologie der Harnsecretion. Pflüger's Arch. Bd. XI. 1875. S. 370.

den Tetani und tetanischen Gefässcontractionen nach grösseren Strychningaben ein Theil des Strychnins für einige Zeit im Blute zurückbehalten wird, ohne zur Elimination zu kommen wegen der specifischen Wirkung desselben auf die kleinsten Arterien.

Daraus erklärt sich die experimentell festgestellte Thatsache, dass bei Gaben von intensiv toxischer Wirkung meist weniger Strychnin in den Nieren gefunden wurde, als bei mittleren, nicht so rasch tödtlich wirkenden Dosen.

Vielleicht ist aus einer solchen, jedenfalls nur kurz dauernden Retention eines Theiles des Strychnins auch die Erscheinung zu erklären, dass die nach Strychninintoxicationen Genesenden häufig durch mehrere Tage Ziehen und Contractionen in der Stamm- und Extremitätenmusculatur verspüren.

Ich stehe nicht an, auch die Resultate in Wolff's[1]) Fällen über die schwankenden Strychninwerthe in den Nieren auf Rechnung dieser Erscheinung zu setzen.

IV. Versuch: Weibliche Dogge, 10 Tage alt, 1172 g schwer, bekommt subcutan 5 mg Strychninnitrat; 2 Minuten später Tetanus und Salivation, doch letztere in weit geringerem Grade, als bei den früheren Versuchen, wo das Alkaloid per os verabreicht wurde. 5 Minuten nach der Injection werden spontan 10 ccm Harn entleert. Strychninnachweis positiv; als Versuchsobject zur physiologischen Reaction wird eine 15 Tage alte, weisse Maus verwendet. Tod im Tetanus 16 Minuten nach der subcutanen Application.

V. Versuch: 14 Tage alte, männliche Dogge von einem Körpergewicht von 1220 g erhält per os 1 mg Strychnin. nitric Salivation momentan auftretend; 25 Minuten nach der Giftzufuhr Muskelzuckungen und Tetanus, die sich in der nächsten halben Stunde einige Male wiederholen, um dann auszusetzen. Das Versuchsthier wird über einer Porcellanschale befestigt, so dass der Harn ohne Verlust in dieselbe gelangen kann. Innerhalb 18 Stunden werden 6 ccm Harn entleert. Derselbe, in üblicher Weise untersucht, wird strychninhaltig gefunden. Der physiologische Versuch an einer $^3/_4$ Jahre alten Maus ergiebt ein positives Resultat, indem das Thier 22 Minuten nach der hypodermalen Application im 1. Tetanus erliegt.

VI. Versuch: 15 Tage alte, männliche Dogge von einem Gewicht von 1235 g mit 10 mg Strichnin. nitric. subcutan vergiftet. Tod 1 Stunde 10 Minuten später; in der Zwischenzeit werden tropfenweise 22 ccm eines lichtgelben, sauer reagirenden Harnes entleert. Harn strychninhaltig. Der Alkaloidnachweis wird nur auf dem Wege der chemischen Farbenreaction erbracht, während der Rest des Objectes als schwefelsaures Salz aufgehoben wird.

Aus diesen Versuchen erhellt zur Genüge, dass auch bei Thieren

---

[1]) Wolff, a. o. O.

schon sehr kurze Zeit (bei Kaninchen 2 Minuten 30 Secunden, bei Hunden 5 Minuten) nach der Vergiftung das Strychnin in nachweisbarer Menge im Harn erscheint, und in demselben nach allen Forderungen der gerichtlichen Toxicologie nachgewiesen werden kann, so dass die Annahme begründet und berechtigt ist, die Ausscheidung des Strychnins aus dem Organismus beginne sofort nach der Resorption in's Blut.

III.

Das Verhalten des Strychnins gegen die Fäulniss.

Ueber das für die forensische Toxicologie so wichtige Verhalten des Strychnins zur Fäulniss und seine Resistenz gegen dieselbe will ich nur in aller Kürze einige wenige Mittheilungen machen, die Bekanntgabe der Resultate meiner bezüglichen, noch nicht abgeschlossenen Versuche einer späteren Publication vorbehaltend.

Nach Dragendorff[1]), Macadam[2]), Cloëtta[3]), Riekher[4]) u. A. ist das Strychnin das am meisten widerstandsfähige aller bekannten Pflanzenalkaloide und vermag lange Zeit hindurch der Fäulniss Stand zu halten. Gleichwohl gelang Ranke[5]) bei seinen Versuchen nach Vergiftungen mit 0,1 g Strychnin. nitric. an Hunden, welche 100, 130, 200 und 330 Tage vergraben waren, der sichere Strychninnachweis nicht, da in allen Fällen nur der physiologische Thierversuch erbracht werden konnte, nicht aber die specifische Farbenreaction.

Wir haben oben gesehen, dass nach dem heutigen Stand der Frage dem Thierexperiment nicht die entscheidende, sondern nur eine bestätigende Bedeutung zukommt, und dass jede Beweisführung, die sich allein auf den physiologischen Nachweis stützt, als ungenügend bezeichnet werden muss.

Wolff[6]) theilt ebenfalls einen Fall mit, wo in 322 Tagen nach der Vergiftung exhumirten Leichentheilen der Strychninnachweis nur

---

[1]) Dragendorff, a. o. O.

[2]) Macadam, Pharmaceutical Journal and Transactions. T. 16. p. 120 bis 160.

[3]) Cloëtta, Zeitschrift f. analyt. Chemie V. und Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. 35.

[4]) Riekher, Neues Jahrbuch f. Pharmacie. 29. Bd. 1868. S. 369.

[5]) Ranke, a. o. O.

[6]) Wolff, a. o. O.

mit Schwierigkeit in Magen und Leber qualitativ, in den übrigen Organen gar nicht gelang. Er ist daher der Ansicht, dass „die schwere Zersetzbarkeit des Giftes durch die Fäulnissvorgänge sein Wiederauffinden doch nur für einen relativ beschränkten Zeitraum und für den Fall garantirt, wenn eine grössere Menge zur Verwendung gekommen sei.“

Ob die Widerstandsfähigkeit des Strychnins gegen Fäulniss wirklich eine zeitliche Abgrenzung findet, oder der erschwerte Beweis desselben in Leichentheilen auf andere noch unbekannte Verhältnisse zurückzuführen ist, müssen weitere Beobachtungen lehren. Es ist jedoch die Vermuthung nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen, dass das öftere Nichtauffinden desselben in Leichentheilen auf Rechnung der postmortalen Wanderung der Körperflüssigkeiten zu setzen ist.

Wenigstens beweisen die Untersuchungen Kratter's[1]), dass bei einer Versuchsanordnung, welche jeden Verlust ausschliesst, trotz der Bildung von Ptomainen der sichere Nachweis des Strychnins neben den Cadaveralkaloiden möglich ist. —

Es erschien nach alledem unerlässlich, neue, von den angedeuteten Gesichtspunkten ausgehende Versuche anzustellen, um die noch offene Frage des Verhaltens des Strychnins zur Fäulniss, die Dauer seiner Widerstandsfähigkeit und die Bedingungen seines Nachweises neben den Produkten der Fäulniss vollkommen zu sichern. Diese Versuche sind eben im Gange. Ich kann über dieselben schon heute die vorläufige Mittheilung machen, dass bei monatelanger Fäulniss in verschiedenen Medien der chemische und physiologische Strychninnachweis immer gelingt.

Die Resultate meiner Untersuchungen über die Auftheilung des Strychnins im Organismus und seine Ausscheidung durch den Harn glaube ich in folgende Sätze zusammenfassen zu dürfen:

1. Das Strychnin wird von jeder Applicationsstelle aus sehr rasch resorbirt und durch den Blutstrom in allen Körperbezirken gleichmässig vertheilt.
2. Der Strychningehalt der einzelnen Organe ist dem jeweiligen Blutgehalt derselben proportional.

---

[1]) Kratter, Ueber die Bedeutung der Ptomaine für die gerichtl. Medicin. Vortrag, gehalten auf dem X. internationalen medic. Congress zu Berlin 1890. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 53.

3. Weder die Resultate der Thierversuche, noch das Verhalten im menschlichen Organismus rechtfertigen die Annahme einer Bindung und Aufspeicherung des Strychnins in den Körperorganen.
4. Das Strychnin wird unzersetzt mit dem Harn ausgeschieden; die Ausscheidung beginnt sehr rasch nach der Aufnahme, so dass es schon in kürzester Zeit (3—5 Minuten) nach der Einführung im Harn erscheint.
5. Bei toxischen Gaben scheint ein Parallelismus zu bestehen zwischen der Dauer der Ausscheidung und der Intensität der Wirkung des Strychnins auf die Nierenarterien.

Zum Schlusse habe ich mich nur noch der Dankespflicht zu entledigen gegen meinen hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Kratter, unter dessen Aegide diese Studie entstanden ist, für seine fördernde Unterstützung in Rath und That.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck):

II.

Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einflüsse.

Von

Dr. **Hans Hammerl,**
Assistenten am hygienischen Institute zu Marburg[1]).

„Durch welche Einflüsse wird Blut derart verändert, dass es mit keiner der bekannten Methoden mehr nachgewiesen werden kann?" lautete die Preisfrage, welche für das Studienjahr 1889/90 von der medicinischen Facultät in Innsbruck gestellt worden war. Der Anregung meines verehrten Lehrers, Prof. Kratter, folgend, unternahm ich im Sommersemester 1890 den Versuch, an die Lösung der Frage heranzutreten, und gelangte im Spätherbste zu einem vorläufigen Abschlusse. Im Sommer 1891 unterzog ich die Arbeit einer Revision, indem ich zugleich neue Versuchsreihen anstellte.

Sie ist im Institute für gerichtliche Medicin und Hygiene der Universität Innsbruck unter Leitung von Prof. Kratter ausgeführt worden. Für die mikroskopischen Untersuchungen stand mir ein grosses Mikroskop von Hartnack mit Polarisationseinrichtung, für die spektroskopischen ein vorzüglicher Steinheil'scher Spektralapparat zur Verfügung. Ausserdem waren mir die nöthigen Reagentien, Geräthschaften und Materialien vom Institutsvorstande gütigst zur uneingeschränkten Benutzung überlassen worden.

---

[1]) Von der medicinischen Facultät in Innsbruck wurde der vorliegenden Arbeit im Wintersemester 1891 der academische Preis für Schülerarbeiten zuerkannt. Die späte Veröffentlichung ist durch meinen mittlerweile erfolgten Abgang nach Königsberg i. Pr. und die Uebernahme der Assistentenstelle bei Professor C. Fränkel in Marburg verursacht worden.



In der forensischen Praxis kommt in der Regel selten frisches Blut zur Untersuchung; meist waren die Objecte durch kürzere oder längere Zeit verschiedenen Einflüssen ausgesetzt, welche geeignet sind, sowohl die Formelemente des Blutes, als endlich auch den Blutfarbstoff selbst zu zerstören oder derart zu verändern, dass der Nachweis erschwert oder ganz unmöglich gemacht wird. E. v. Hofmann macht von solchen den Blutnachweis störenden Einflüssen folgende namhaft: Luft- und Lichteinwirkung, insbesondere die Einwirkung des directen Sonnenlichtes, Fäulniss, Schimmelbildung, Rost und hohe Temperaturen. Da wir diese Einwirkungen bisher nur ganz im Allgemeinen kennen, über die genaueren Bedingungen, unter denen sie das Blut bis zur Unmöglichkeit seines Nachweises zu verändern im Stande sind, jedoch nicht genügend unterrichtet sind, so lag es nahe, zunächst diese schon bekannten störenden Einwirkungen experimentell zu prüfen. Durch Anstellung systematischer Versuche durfte erwartet werden, einmal die Zeiten kennen zu lernen, innerhalb welcher bei bestimmten Einwirkungen der Blutfarbstoff zerstört wird, und andererseits musste auch ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Untersuchungsmethoden des Blutes gewonnen werden.

Zu den Versuchen wurde theils Leichen entnommenes Menschenblut, theils frisches Rindsblut verwendet und natürlichen Vorkommnissen entsprechend folgenden Einflüssen ausgesetzt:

I. dem directen Sonnenlichte;
II. den atmosphärischen Einflüssen;
III. der Fäulniss in Erde;
IV. der Einwirkung hoher Temperaturen.

Bei der Arbeit sind nachfolgende Methoden in Anwendung gekommen:

1. Die van Deen'sche Probe, welche durch E. v. Brücke's Untersuchungen auch für die forensische Praxis wieder eine erhöhte Bedeutung erlangt hat. Sie wurde in der Weise angestellt, dass geringe Mengen der zu untersuchenden Substanz in pulverisirtem Zustande auf mit Wasser befeuchtetes Filtrirpapier gebracht und einige Zeit der lösenden Einwirkung des Wassers überlassen wurden. Hierauf wurden einige Tropfen der nach v. Brücke geprüften Guajaktinctur und, wenn dadurch keine Farbenveränderung bewirkt worden war, das ozonisirte Terpentinöl hinzugegeben. Die Probe wurde dann als gelungen angesehen, wenn sich innerhalb einer Minute Blaufärbung zeigte.

2. Der Nachweis von Blutkörperchen. Dabei wurde zumeist nach dem Vorgange von Rollett verfahren, indem den Objecten behufs Aufquellung der verschrumpften Formelemente des Blutes 30procentige Kalilauge zugesetzt wurde. Auch Paccini'sche Flüssigkeit und einfaches destillirtes Wasser sind versucht worden.

3. Die Darstellung der Teichmann'schen Haeminkrystalle. Sie wurde stets auf dem Objectträger in der üblichen Weise ausgeführt, indem der gepulverten oder in kleinen Bröckelchen vorhandenen Substanz Eisessig und Kochsalz zugesetzt wurde. Nach längerer Einwirkung der concentrirten Essigsäure wurde zum Kochen erwärmt.

4. Der spektralanalytische Nachweis. Zur Auflösung des Blutfarbstoffes sind anfänglich alle bisher üblichen Mittel in Anwendung gezogen worden: destillirtes Wasser, gesättigte Boraxlösung, 10procentige Cyankaliumlösung, Ammoniakwasser, schwefelsäurehaltiger Alkohol, verdünnte Natronlauge, 30procentige Kalilauge, Eisessig. Dazu kamen später noch, durch besondere Erwägungen veranlasst, die meines Wissens bisher für diesen Zweck noch nicht gebrauchten Mineralsäuren, die concentrirte Salzsäure und die concentrirte Schwefelsäure. In dem Falle, dass eine Blutprobe sich schon im Wasser löste, wurde kein anderes Lösungsmittel versucht, sondern die positive Wirkung eines jeden als selbstverständlich angenommen; im entgegengesetzten Falle wurden sie der Reihe nach versucht.

I.

Versuche über die Wirkung des directen Sonnenlichtes auf Blut.

1. Versuch. In einer Porzellanschale wurde eine etwa 3 mm dicke Blutschicht täglich der directen Sonnenbestrahlung durch 7—8 Stunden ausgesetzt, in der Zwischenzeit aber unter einer Glasglocke vor sonstigen Schädlichkeiten sorgfältig geschützt. Nach 3, 6, 10 und 14 Tagen wurde mit allen 4 Methoden untersucht. Sämmtliche Resultate waren positiv. Die spektroskopische Untersuchung ergab bei Blutproben, welche 6 Tage der Sonnenwirkung ausgesetzt waren, noch das Oxyhämoglobinspectrum, während bei 10 und 14 Tage bestrahltem Blute nur die Absorptionslinien des Methämoglobins erschienen. In dieser Zeit war der Blutfarbstoff noch leicht in Wasser löslich. Cyankali rief bereits nach einigen Minuten das Band in Grün hervor, während die 30proc. Kalilauge erst nach zweitägiger Einwirkung das Spectrum des reducirten Hämatins lieferte.

2. Versuch. Mit Blut durchtränkte Leinwand wurde in gleicher Weise und mit denselben Cautelen einer täglich 7—8stündigen Bestrahlung ausgesetzt und

in verschiedenen Zwischenräumen untersucht. Hierbei beobachtete man schon makroskopisch jene sich sehr rasch vollziehende Ausbleichung, welche seit Langem bekannt und unter Anderem auch von E. v. Hofmann genauer beschrieben ist. Die rothe Blutfarbe war an der der Sonne zugekehrten Seite schon nach 5 Tagen fahlgrau geworden, an der Unterseite hatte die Ausbleichung fast drei Wochen in Anspruch genommen.

In den ersten 3 Tagen ergaben alle Methoden ein positives Resultat. Aber schon am vierten Tage konnte mit Wasser keine zur spectralanalytischen Untersuchung genügende Lösung erzielt werden. Als Lösungsmittel des für Wasser unlöslich gewordenen Blutfarbstoffes wurde nun mit Erfolg Cyankali angewendet. Hatte die Sonne durch 3 Wochen eingewirkt, so konnten weder Blutkörperchen nachgewiesen, noch Häminkrystalle gewonnen werden. Zu dieser Zeit extrahirte auch das Cyankalium den Blutfarbstoff nicht mehr, dagegen wurden jetzt mit Vortheil concentrirte Säuren und zwar Essigsäure und Schwefelsäure in Anwendung gebracht, indem durch diese in kurzer Zeit Lösungen erhalten wurden, welche ein gut erkennbares Spectrum lieferten.

3. Versuch. Auf glatte, harte Flächen (Beinheft, Stahl, Glasplatte) in dünner Schicht angetrocknetes Blut wurde in der gleichen Weise der täglichen Sonnenbestrahlung ausgesetzt und während der dreiwöchentlichen Versuchsdauer fortgesetzt untersucht. Zum grossen Unterschiede von den Ergebnissen des vorangeführten Versuches war die verändernde Wirkung der Sonnenstrahlen auf das Blut in diesen Fällen eine verhältnissmässig sehr geringe. Nach 3 Wochen ergaben noch alle Methoden ein positives Resultat, insbesondere wurden auch noch sehr gut erhaltene Blutkörperchen aufgefunden, was allerdings einigermassen erwartet werden durfte, da bekanntlich Blut, auf Objectträgern in dünnen Schichten rasch angetrocknet, am besten conservirt werden kann.

II.

Blut, allen atmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt.

Diese Versuche unterscheiden sich principiell dadurch von den früheren, dass die Gesammtsumme der atmosphärischen Factoren uneingeschränkt zur Wirkung gelangen konnte. Es wurden nämlich allen Witterungszufällen, Temperaturschwankungen u. dergl. preisgegebene Gegenstände, wie die Hauswand, die Hausthüre, Baumblätter mit Blut bestrichen oder bespritzt und fortlaufend controllirt.

1. Versuch. An eine Mauer angetrocknetes Blut wurde durch 5 Wochen beobachtet. Schon nach einer Woche war der Blutnachweis sichtlich erschwert; es mussten wiederholte Versuche gemacht werden, um ein positives Resultat zu erhalten. Nach 2 Wochen konnten Blutkörperchen nicht mehr aufgefunden werden, nach 4 Wochen gelang die Darstellung der Häminkrystalle nicht mehr. Am Ende der fünften Woche versagte auch die Spectraluntersuchung bei Anwendung der üblichen Lösungsmittel; weder mittels Cyankalium, noch Kalilauge konnte ich

eine Blutfarbstofflösung erhalten, welche ein Spectrum lieferte. Dagegen erhielt ich wieder bei Anwendung von concentrirter Schwefelsäure ein schönes Spectrum. Nach diesem positiven Ergebnisse wurde der Versuch noch um zwei Wochen verlängert. Auch zu dieser Zeit gelang der spektroskopische Nachweis bei Anwendung der Schwefelsäure noch vollkommen.

2. Versuch. Auf hartes, polirtes Holz angetrocknetes Blut wurde in gleicher Weise wie jenes im vorigen Versuch allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, durch 7 Wochen beobachtet und allwöchentlich untersucht. Alle Methoden lieferten bis zur fünften Woche ein positives Ergebniss. Am Schlusse des Versuches wurde noch mit den gewöhnlichen Lösungsmitteln ganz leicht eine Blutfarbstofflösung erzielt, welche das Spectrum des Methämoglobins und bei Anwendung reducirender Mittel das des reducirten Hämatins lieferte.

3. Versuch. Auf Glas angetrocknetes und den atmosphärischen Einwirkungen ausgesetztes Blut gab während einer fünfwöchentlichen Beobachtungszeit stets positive Resultate mit allen Methoden.

4. Versuch. Auf grüne Blätter eines im Freien stehenden Strauches war Blut gespritzt worden. Schon bei der am zweiten Tage vorgenommenen Untersuchung gelang es sehr schwer Blutkörperchen zur Ansicht zu bringen, während die übrigen Methoden ein positives Ergebniss lieferten. Vom dritten Tage ab waren Blutkörperchen nicht mehr nachzuweisen, und schon nach einer Woche versagten trotz zahlreicher und sorgfältig angestellter Beobachtungen alle Methoden. An diesen Objecten gelang es mir nach dieser Zeit nicht mehr, Blut nachzuweisen.

III.

Versuche mit faulendem Blute.

Um natürlichen Vorkommnissen möglichst nahe zu kommen, wurde eine ziemlich grosse Blutmenge mit Gartenerde vermischt. Das Gemenge wurde in zwei flache Porcellanschalen vertheilt und jede Probe noch mit so viel Blut übergossen, dass eine etwa 5 mm dicke Schicht reinen Blutes die blutgemengte Erde bedeckte. Beide Schalen wurden vor einem Fenster des Instituts unbedeckt im Freien belassen. Nach sehr kurzer Zeit entwickelte sich in dem einen Gefässe starke Schimmelbildung, und nach einem Monate war diese Schale mit einem dichten Pilzrasen von Penicillium glaucum bedeckt, während in dem zweiten Gefässe keine Schimmelbildung, sondern Vertrocknung eingetreten war. Als nach 4 Monaten die makroskopische Beobachtung kein Fortschreiten der Veränderungen mehr erkennen liess, wurden die Proben untersucht.

1. Versuch. Verschimmeltes Blut. Man unterschied deutlich eine obere und eine untere Schicht. Erstere war von grauer Farbe und bestand fast

nur aus Pilzfäden, letztere war missfarbig braunschwarz und erinnerte in keiner Weise an das Aussehen von Blut. Bei getrennter Untersuchung beider Schichten ergab die Guajakprobe in jedem Falle ein positives Resultat; dagegen konnten weder in der oberen, noch in der tieferen Schichte Blutkörperchen nachgewiesen worden. Sie waren unzweifelhaft durch die Fäulniss zerstört worden. Allein Gebilde, welche als rothe Blutkörperchen nach der Grösse, und bei flüchtiger Betrachtung auch nach der Form hätten imponiren können, waren in reicher Zahl in allen Theilen vorhanden. Sie erwiesen sich stets als Pilzsporen. Sehr erschwert war auch die Darstellung von Häminkrystallen. Es gelang nur, etwa auf je 8 bis 9 Versuche einmal, Krystalle zu erhalten. Für die spectrale Untersuchung lieferte Wasser nach 24stündiger Einwirkung auf die tieferen Schichten eine Lösung, welche die Streifen des Methämoglobins deutlich erkennen liess, während von der verpilzten Rinde erst bei Zugabe von Schwefelammon das Spectrum des reducirten Hämatins erhalten wurde. Cyankalium löste den Farbstoff in einer Stunde, Kalilauge dagegen liess erst nach anderthalbtägiger Einwirkung die Streifen des reducirten Hämatins deutlich hervortreten.

2. Versuch. In Erde gefaultes Blut. Die zweite Probe des mit Gartenerde vermengten Blutes hatte nach 4monatlichem Stehen im Freien folgendes Aussehen: An der Oberfläche war eine dunkelschwarz glänzende, wie lackirte Schicht vorhanden. Unter dieser Rinde befand sich eine 1—3 mm breite braune Schicht, welche, namentlich am Bruche, schon makroskopisch Blut vermuthen liess. In der Tiefe war die Erde graubraun und von einem Ansehen, dass mit blossem Auge die Anwesenheit von Blut wohl nicht vermuthet werden konnte. Es hatte offenbar Sedimentirung und verhältnissmässig rasche Vertrocknung stattgefunden.

Bei der Untersuchung lieferte die Ozonprobe in allen 3 Schichten ein positives Resultat. Blutkörperchen konnten sowohl aus der Rinde, wie aus der braunen Schichte leicht zur Ansicht gebracht werden, in der dritten Schichte wurden sie nicht aufgefunden. Auch Häminkrystalle liessen sich aus den zwei oberen Schichten des Blutkuchens ohne Mühe gewinnen, nicht aber aus der dritten. Die Spectraluntersuchung lieferte schon bei 24stündiger Einwirkung von Wasser aus den zwei oberen Schichten eine genügend concentrirte Blutfarbstofflösung, um das Spectrum des Methämoglobins mit Sicherheit erkennen zu lassen. Um aus der untersten Schichte bei Wasseranwendung Absorptionslinien zu erhalten, war die Zugabe von Schwefelammon nothwendig.

Die bisher geschilderten Versuche beanspruchen nur den Werth von Vorversuchen, da sich bald herausstellte, dass die Dauer der Experimente noch viel weiter ausgedehnt, die Zahl derselben vervielfacht und mannigfach variirt werden müsste, um zu einigermassen abschliessenden Resultaten zu gelangen. Dennoch glaube ich schon aus diesen wenig zahlreichen und primitiven Versuchen einige Sätze von allgemeiner Giltigkeit ableiten zu dürfen:

1. Das Blut kann durch Licht-, Luft- und Fäulnisseinwirkung

derart verändert werden, dass wir es schwer oder gar nicht mehr nachzuweisen vermögen.

2. Die Zeiten, in welchen sich die Zerstörung der Blutkörperchen und des Blutfarbstoffes vollzieht, schwanken offenbar innerhalb sehr weiter Grenzen und scheinen nicht allein von der Art der Einwirkung, sondern insbesondere auch von der Beschaffenheit der Unterlage abzuhängen.
3. Von den untersuchten Einflüssen wirkte die directe Sonnenstrahlung besonders intensiv (Vers. 2); stark zerstörend wirkte auch die Schimmelbildung und der Mörtel (Vers. 4), während die Antrocknung auf harte, indifferente Unterlagen (Glas, Holz) das Blut gegen jede Einwirkung im hohen Maasse zu schützen scheint (Vers. 1, 3, 5, 6).

Dagegen habe ich eine grosse Reihe von Versuchen über die Einwirkung hoher Temperaturen auf Blut angestellt, welche naturgemäss innerhalb kürzerer Zeit in entsprechender Zahl und Variation durchgeführt werden konnten. Dieselben haben neben Bestätigung bekannter Thatsachen einige neue Resultate ergeben.

IV.

Versuche über die Einwirkung hoher Temperaturen auf Blut.

Katayama hat gezeigt, dass durch eine Stunde erhitztes Blut mit dem Steigen der Temperatur für die gebräuchlichen Lösungsmittel allmälig unlöslich wird. Er hat ferner bei der systematischen Prüfung des Lösungsvermögens der einzelnen Reagentien gefunden, dass Eisessig und schwefelsäurehaltiger Alkohol die besten Lösungsmittel für überhitztes Blut seien. Es lag innerhalb der Grenzen meiner Aufgabe, auch diese Angaben nachzuprüfen, da ich den störenden Einfluss hoher Temperaturen auf den Blutnachweis feststellen wollte. Bei meinen Versuchen hatte ich demnach folgende Ziele im Auge:

1. sicherzustellen, bei welchen Temperaturen die Möglichkeit des Nachweises für jede Methode aufhört;
2. zu bestimmen, welchen Einfluss die Dauer der Hitzeeinwirkung hat;
3. nachzuweisen, welche Mittel überhitztes Blut am besten zu lösen vermögen.

Zu diesem Zwecke mussten grosse Versuchsserien ausgeführt werden, um durch vielfältige Variationen allen jenen Bedingungen genau zu entsprechen, welche eine befriedigende und womöglich abschliessende Lösung dieser Fragen erforderten. Es würde viel zu weitläufig sein, die Hunderte von Versuchen und Einzeluntersuchungen im Detail aus dem Arbeitsjournal wiederzugeben. Ich glaube mich daher auf eine zusammenfassende Darstellung derselben und ihrer Ergebnisse beschränken zu sollen.

1. Versuchsreihe ausgeführt zur Bestimmung der Temperatureinwirkungen, welche den Blutnachweis unmöglich machen. Rindsblut, zum Theile auch Leichenblut von Menschen, wurde getrocknet und dann im Wärmschranke der Einwirkung von Temperaturen über 100° C. auf bestimmte Zeiten ausgesetzt. Im unmittelbaren Anschluss an die Hitzeeinwirkungen wurden die Untersuchungen vorgenommen, und zwar begnügte ich mich in keinem Falle mit weniger als drei Proben; nicht selten wurde eine Methode bei einem Objecte bis zehnmal versucht.

Als Resultat dieser Versuchsreihe hat sich Folgendes ergeben:

Die Guajakreaction, welche für sich allein überhaupt kein sicherer Beweis der Anwesenheit von Blut ist, gelang nur bei Blutproben, welche nicht über 135° C. eine Stunde hindurch erhitzt worden waren. Ich glaube berechtigt zu sein, für die van Deen'sche Reaction diese Hitzeeinwirkung als oberste Grenze anzusetzen. Dagegen lieferte sie bei Proben, welche nur einer Temperatur von 100° unterworfen gewesen, stets ein positives Resultat.

Die Darstellung der Häminkrystalle gelang auch noch bei stärkerer Hitzeeinwirkung, obwohl hier schon sichtlich erschwert. Im Allgemeinen haben meine Versuche die Angaben Katayama's bestätigt. Die oberste Grenze der Hitzeeinwirkung, nach welcher ich noch Häminkrystalle erhielt, war bei 142° C. durch eine Stunde. Bei länger dauernder oder höherer Erhitzung gelang es mir nicht mehr Häminkrystalle zu gewinnen.

Die Blutkörperchen zeigten ein eigenthümliches Verhalten. Es ist zuerst durch Max Schultze und später durch zahlreiche andere Forscher festgestellt worden, dass die Blutkörperchen bereits bei einer Temperatur von 52° C. zerfallen. Es musste daher nach theoretischen Ueberlegungen angenommen werden, dass im überhitzten Blute Erythrocyten nicht mehr gefunden werden können. Diese Voraussetzung trifft auch in allen Fällen zu, wenn flüssiges Blut allmählich immer höheren Temperaturen ausgesetzt wird. Haben jedoch die Blutkörperchen vor der Hitzeeinwirkung Gelegenheit an eine Unterlage anzutrocknen, so erweisen sie sich in höchst auffälliger Weise resistent gegen Temperatureinflüsse. Ich habe im Vereine mit meinem Collegen Dr. Ipsen eine grössere Reihe besonderer Versuche in dieser Richtung angestellt, welche ausnahmslos zu dem überraschenden Resultate geführt haben, dass Blutkörperchen selbst stun-

den- und tagelang hohe Hitzeeinwirkungen überdauern können. Wir haben Deckgläschenpräparate hergestellt, indem ein Blutstropfen zwischen zwei Deckgläschen zerdrückt und nach dem bei Bakterienpräparaten üblichen Verfahren mittelst mehrmaligen Durchziehens durch eine Flamme rasch fixirt wurde. Diese Deckgläschen-Blutpräparate wurden anfänglich Temperaturen von 100°, dann 120° und 140°, endlich steigend solchen bis zu 210° ausgesetzt. Zum Schlusse wurden Präparate mehrere Tage in einem über 200° erhitzten Wärmschranke belassen. In allen Fällen, auch bei der letztgenannten lang andauernden Hitzeeinwirkung, waren die Blutkörperchen noch wohl zu erkennen. Man kann in diesen Fällen nicht von einer Erhaltung der so zarten Gebilde als solcher sprechen, sondern es war, dank der günstigen Umstände der ersten Fixirung, die Form des nun einmal gut angetrockneten Blutkörperchens unverändert geblieben, etwa so wie die Form und Grösse des Wassertropfens auf einer Glasplatte sichtbar bleibt, nachdem das Wasser selbst verdunstet ist. Weitere Versuche lehrten, dass auch auf Holz angetrocknete Blutkörperchen der Hitze in ganz gleicher Weise widerstanden. Wurde jedoch Blut im flüssigen Zustande auf Glas oder Holz belassen und so der Hitze ausgesetzt, so wurden die Blutkörperchen stets zerstört.

Diese Thatsache scheint mir immerhin auch für die forensische Praxis einige Bedeutung zu besitzen, weil sich recht wohl Fälle denken lassen, dass Blut in dünner Schichte auf harte Gegenstände rasch fixirt wurde, welche später grosser Hitzeeinwirkung ausgesetzt waren, und so den Nachweis dennoch ermöglichten.

Im Allgemeinen jedoch unterliegt es keinem Zweifel, dass im überhitzten Blute Blutkörperchen in der Regel nicht mehr gefunden werden, und dass am frühesten von allen Nachweisungsmethoden des Blutes auf diesen Beweis verzichtet werden muss.

Am weitesten erstreckt sich die Nachweisungsmöglichkeit bei Anwendung der spektralen Untersuchung des Blutes. Wird Blut durch eine Stunde einer Temperatur von 180° C. ausgesetzt, so gelingt es in der Regel noch mit einem der üblichen Lösungsmittel, wenn man ziemlich reichliches Material zur Verfügung hat, eine Blutlösung herzustellen, welche für die spektroskopische Untersuchung genügend concentrirt ist. Namentlich hat sich das von Katayama empfohlene Verfahren bewährt. Er verwendete mit bestem Erfolge Essigsäure und schwefelsäurehaltigen Alkohol zur Lösung des überhitzten Blutfarbstoffes, und benutzte stets das Spektrum des reducirten Hämatins von Stokes, des Hämochromogens nach Hoppe-Seyler. Um dasselbe auch aus sauren Flüssigkeiten zu erhalten, dampft er die Essigsäure bis zur Hälfte oder einem Drittel ein und fügt dann absoluten Alkohol, Natronlauge und Schwefelammon hinzu. Aus dem schwefelsäurehaltigen Alkohol geschieht die Darstellung durch Abstumpfen der Säure und Alkalisation der Flüssigkeit mit

Natronlauge oder Ammoniak und nachfolgendem Zusatz von Schwefelammon.

2. Versuchsreihe behufs Feststellung des Einflusses der Wärmeeinwirkung auf die Löslichkeit des Blutfarbstoffes.

Zu diesem Zwecke wurde Blut in Kölbchen, die mit Watte verschlossen waren, verschieden lange Zeit, 1—12 Stunden, derselben Temperatur, 100° C. ausgesetzt, und nach einander mit den schon genannten Lösungsmitteln behandelt. Es wurde dabei notirt, ob und in welcher Zeit genügend concentrirte Lösungen erhalten wurden und welche Spectren sie gaben.

a) Destillirtes Wasser vermochte den Blutfarbstoff, wenn auch je länger die Erhitzung statthatte, umso schwerer zu lösen bis zu den Blutproben, welche nicht über 8 Stunden der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzt waren; im letzteren Falle musste das Lösungsmittel mindestens 24 Stunden einwirken. Die Farbe der Lösung war gelbbraun und gab das Spectrum des Methämoglobin. Durch Alkali und Schwefelammon erhielt man das Spectrum des reducirten Hämatins.

b) Gesättigte Boraxlösung verhielt sich in Bezug auf ihre Extractionskraft fast ganz gleich wie Aqua destillata. Es wurde jedoch stets das Oxyhämoglobinspectrum erhalten. Den von Katayama beschriebenen Absorptionsstreifen links von der Linie D. konnte ich jedoch niemals beobachten.

c) 10procentige Cyankaliumlösung. Dieses insbesondere auch von E. v. Hofmann empfohlene Lösungsmittel war im Stande, Hämoglobin in allen Proben auszuziehen, d. h. auch 12 Stunden lang erhitztes Blut konnte damit noch gelöst werden. Sichtlich war aber die Extractionskraft bei länger erhitztem Blute geringer, als gegenüber kürzere Zeit erhitztem. Bei den 10—12 Stunden erhitzten Blutproben, war der Cyankaliumauszug nur mehr schwach gelblich gefärbt und das Band im Grünen sehr undeutlich zu sehen. Bei Zugabe von Schwefelammon löste sich der Streifen in zwei Linien auf, welche mir jedoch nicht identisch zu sein scheinen mit den Absorptionsstreifen des reducirten Hämatins, indem sie sich in Bezug auf Intensität und Breite umgekehrt verhalten wie diese, und überdies bei meinem durch Cyankalilösung aus überhitztem Blute erhaltenen Spectrum der linke (schmälere und schwächere) Streifen um 4 Theilstriche nach links verrückt war gegenüber dem so charakteristischen ersten (breiteren und intensiv schwarzen) Absorptionsbande des reducirten Hämatins.

d) Ammoniakwasser löste gleichfalls alle Proben. Die Lösung war Anfangs gelb bis rothgelb, in starken Concentrationen, die durch längere Einwirkung erhalten wurden, dunkelkirschroth. Im ersten Falle war ein oxyhämoglobinähnliches Spectrum zu sehen, gewöhnlich in Begleitung eines schmalen blassen Streifens zwischen C. und D., im zweiten Falle das des reducirten Hämatins.

e) 10 pCt. Natronlauge ist für lange Zeit erhitztes Blut ein vorzügliches Lösungsmittel. Die Lösung ist in schwachen Concentrationen lichtgelb und giebt nur einen Absorptionsstreifen; allmählich wird sie roth, schliesslich intensiv roth und lässt in dieser Concentration die Bänder des Hämochromogens in grosser Deutlichkeit und Schärfe beobachten.



f) 30pCt. Kalilauge. Dieselbe zeigt in ihrer Wirkung auf überhitztes Blut grosse Aehnlichkeit mit der Natronlauge, nur extrahirt sie den Blutfarbstoff nicht so rasch, wie diese, die Lösungen, welche je nach der Concentration erst eine grünlichgelbe, dunkelgelbe, gelbrothe, endlich kirschrothe Farbe zeigten, ergaben das Spectrum des reducirten Hämatins, wobei nach der steigenden Concentration die von Rollett beschriebene Metamorphose im Spectrum selbst sehr schön beobachtet werden konnte, indem zuerst nur ein Streifen, dann drei und zum Schlusse zwei Streifen sichtbar waren.

g) Schwefelsäurehaltiger Alkohol lieferte immer das Spectrum des Hämatins in saurer Lösung. Blut, welches 10—12 Stunden auf 100° C. erhitzt worden war, ging erst nach 24 stündiger Einwirkung in geringer Menge in Lösung, und gelang bei diesen Proben auch die Darstellung des Spectrums des reducirten Hämatins nicht mit der nöthigen Deutlichkeit.

h) Eisessig brachte schon nach wenigen Stunden bei allen Proben eine für die spektroskopische Untersuchung genügende Lösung zu Stande.

Aus diesen Versuchen erhellt mit grosser Deutlichkeit, dass die Zeitdauer der Einwirkung einer und derselben Temperatur auf Blut durchaus nicht belanglos ist, sondern dass die Löslichkeit des der Temperatur des siedenden Wassers ausgesetzten Blutes sich umgekehrt verhält wie die Dauer der Wärmeeinwirkung, oder was dasselbe besagt: Mit der Dauer einer constanten Wärmeeinwirkung nimmt die Schwerlöslichkeit des Blutfarbstoffes im geraden Verhältnisse zu.

Diese Versuche hatten aber auch gelehrt, dass sich die verschiedenen Lösungsmittel gegen überhitztes Blut recht verschieden verhalten. Durch dieselben war es schon in hohem Grade wahrscheinlich geworden, dass alle Reagentien bei höher getriebener und eventuell noch länger fortgesetzter Erhitzung endlich versagen würden. Es stand zu erwarten, dass es durch systematisch angeordnete Versuche nach diesen Richtungen gelingen könnte, die Grenzen aufzufinden, bei welchen es unmöglich wird, mit den üblichen Lösungsmitteln eine für die spektralanalytische Untersuchung ausreichende Blutlösung zu erhalten. Diese Ueberlegung veranlasste die Ausführung einer dahinzielenden Versuchsreihe.

3. Versuchsreihe, ausgeführt zur Erforschung des Lösungsvermögens verschiedener Reagentien für überhitztes Blut.

Blut wurde im doppelwandigen Wärmschranke, wie er zur Sterilisation mit heisser Luft in Verwendung steht, steigenden Temperaturen von 100° C. bis zu 200° C. durch verschieden lange Zeiten, durch Stunden und selbst Tage, ausgesetzt, und dann der Reihe nach mit den schon früher zur Verwendung ge-

kommenen, und endlich auch mit neuen Mitteln eine Blutfarbstofflösung zu gewinnen versucht. Die Ergebnisse dieser recht mühevollen und zeitraubenden Versuche sind in thunlichster Knappheit im Nachfolgenden zusammengestellt:

a) Erhitzung auf 110—120° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Wasser und gesättigte Boraxlösung ergaben erst nach mehrtägiger Einwirkung eine für den spectralen Nachweis genügende Concentration. Rascher und intensiver lösten Ammoniakwasser, Cyankali, Kali- und Natronlauge und schwefelsäurehaltiger Alkohol. Eisessig lieferte schon nach etwa zweistündiger Einwirkung auf solches Blut ein schönes Spectrum.

β) Durch 3—4 Stunden. Aus diesen Proben war mit Wasser und Borax selbst nach mehrtägiger Einwirkung keine genügende Lösung zu erzielen. Die übrigen Reagentien zeigten annähernd das gleiche Verhalten, wie oben bei *α*.

γ) Durch 5—6 Stunden. In diesem Falle färbten sich auch Cyankali, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltiger Alkohol bei 24- bis 48stündiger Einwirkung nur sehr schwach.

b) Erhitzung auf 130—140° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Nach 24—48 Stunden waren Wasser und gesättigte Boraxlösung ungefärbt geblieben, Ammoniakwasser war etwas gelblich geworden, schwefelsäurehaltiger Alkohol ein wenig bräunlich. Cyankalilösung, Natronlauge, Kalilauge und Eisessig lieferten Lösungen, welche die entsprechenden Absorptionsstreifen deutlich erkennen liessen.

β) Durch 3—4 Stunden. Wasser, Borax, Ammoniakwasser, Cyankali und häufig auch schwefelsäurehaltiger Alkohol vermochten innerhalb von 1—2 Tagen keine brauchbare Lösung zu Stande zu bringen. Kali- und Natronlauge färbten sich innerhalb derselben Zeit dunkelroth und liessen die Streifen des reducirten Hämatins beobachten.

γ) Durch 5—6 Stunden. Die Befunde waren fast ganz gleich wie im vorigen Falle. Bei den weiteren Versuchen hätte ich daher jene Reagentien, welche sich schon als unwirksam erwiesen hatten, d. i. Wasser, Boraxlösung, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltigen Alkohol, garnicht mehr in Betracht zu ziehen brauchen. Für diese war ja anscheinend die Grenze ihres Lösungsvermögens für überhitztes Blut bereits gefunden und überschritten. Sie wurden dennoch auch bei höher erhitztem Blute weiter geprüft.

c) Erhitzung auf 150—160° C.

α) Durch 1—2 Stunden. Kali- und Natronlauge, sowie Eisessig lösten innerhalb von 24—48 Stunden auch von diesen Blutproben genügend, um den spectralen Nachweis sicher erbringen zu können.

β) Durch 3—4 Stunden. Kali-, Natronlauge und Eisessig verhielten sich nicht anders, wie oben. Manches Mal konnte man in diesem Falle beobachten, dass Cyankali und Ammoniakwasser, wenn sie tagelang auf diese Proben eingewirkt hatten, sich ein wenig färbten. Wurde zu solchen Lösungen Schwefelammon zugesetzt, so erhielt man regelmässig ein deutlich erkennbares, wenn auch schwaches Spectrum, nämlich das des reducirten Hämatins.

γ) Durch 5—6 Stunden. Dieser hohen Temperatureinwirkung ausgesetzt gewesenes Blut verhielt sich zu den Lösungsmitteln ebenso, wie das vorige.



d) Erhitzung auf 170—180° C. durch 1—6 Stunden. Cyankali, Ammoniakwasser und schwefelsäurehaltiger Alkohol brachten mitunter schon nach einigen Stunden Lösungen zu Stande, welche für die spektroskopische Untersuchung genügend concentrirt waren. Natron- und Kalilauge, sowie concentrirte Essigsäure lösten meist in 12—24 Stunden.

Diese letzten Erfahrungen bestätigen eine Beobachtung Katayama's, welcher bei seinen Versuchen schon gefunden hat, dass Blut, welches eine Stunde hindurch hoch erhitzt worden war (bis zu 180° C.), sich in schwächeren Extractionsmitteln verhältnissmässig besser löse, als Blut, welches nur auf 110 bis 160° erhitzt worden war.

Die experimentell gewonnenen Thatsachen hatten aber auch die Unzuverlässigkeit und Unsicherheit der Wirkung fast aller gebräuchlichen Extractionsmittel auf überhitztes Blut zur Evidenz erwiesen. Schon bei einer 2—4stündigen Temperatureinwirkung von 130—140° C. waren die meisten, darunter auch das von mehreren, namentlich forensischen Autoren so hochgeschätzte Cyankali, zur Extraction unbrauchbar geworden. Die übrigen vermochten nur bei langdauernder Einwirkung (1—2 Tage) und bei reichlichem Material endlich genügend concentrirte Lösungen zu erzielen. Zahlreiche Versuche mit negativem Ergebniss, die, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, nicht angeführt wurden, beweisen das noch mehr, als es nach dem Dargelegten der Fall zu sein scheint. Wurde zu wenig Material genommen, oder war die Dauer der Einwirkung des Extractionsmittels zu kurz, oder wurde nicht gerade das im concreten Falle am besten wirkende gewählt, so war der Ausfall bei über 135° C. erhitztem Blute vielfach negativ.

Es wurde daher nach neuen Lösungsmitteln für stark erhitztes Blut gesucht, welche womöglich sicherere Resultate gäben. Ausgehend von der Ueberlegung, dass bei einem der gebräuchlichsten Reagentien, beim schwefelsäurehaltigen Alkohol, wohl die Schwefelsäure das blutfarbstoffextrahirende Princip sei, wurde diese Säure allein, erst verdünnt, dann concentrirt versucht. Es lag nahe, nun auch die übrigen Mineralsäuren zu prüfen. Nachdem die Salpetersäure sich sogleich als unbrauchbar erwiesen hatte, die Schwefelsäure und Salzsäure jedoch schon bei den ersten Versuchen gute Resultate ergaben, wurden diese beiden Säuren einer eingehenden systematischen Prüfung in Bezug auf ihre Extractionskraft für überhitztes Blut unterzogen.

4. Versuchsreihe. Prüfung der Extractionskraft der concentrirten Salzsäure.

Zu den Versuchen wurde chemisch reine concentrirte Salzsäure vom spec. Gewicht 1,12 verwendet. Geprüft wurden alle Blutproben, welche durch ein- oder mehrstündige Erhitzung von 100° aufwärts gewonnen worden waren.

a) Auf 100° C. bis zu 12 Stunden lang erhitztes Blut wurde stets innerhalb weniger Stunden gelöst. Es resultirte eine braune Lösung, welche ein eigenartiges Spektrum lieferte. Zuerst waren nur zwei, dann drei, zum Schlusse vier Absorptionsbänder sichtbar, und zwar je eines im Roth, im Gelb, im Grün und im Blau. Die Streifen im Roth und Grün traten zuerst auf, dann jener im Blau, zuletzt der im Gelb. Die beiden erstgenannten sind die schärfsten und constantesten. Es wäre gewiss von Interesse, diese eigenartigen Spektren, welche durch die Einwirkung von concentrirter Salzsäure auf überhitztes Blut constant beobachtet wurden, genauer zu studiren. Meiner ursprünglichen Aufgabe lag dies ferne, und musste auch aus äusseren Gründen von einer weiteren wissenschaftlichen Analyse dieser Beobachtung vorläufig Abstand genommen werden. Ich begnüge mich daher auch mit der knappen Mittheilung der beobachteten interessanten spektralen Phänomene. Je länger das Blut der Hitzeeinwirkung ausgesetzt gewesen war, um so deutlicher trat der Streifen im Gelb, links von der Frauenhofer'schen Linie D, welcher für das später zu erwähnende Hämatoporphyrinspektrum so characteristisch ist, hervor. Ich bin daher der vorläufigen unmassgeblichen Meinung, dass hier ein combinirtes Spektrum vorliege.

b) Auf 120° C. durch 1—2—6 Stunden erhitztes Blut. Die oberste Schichte der Salzsäure hatte eine braune Farbe bekommen und zeigte 3 Streifen. Wurde die Eprouvette ein wenig geschüttelt, so wurde der Farbenton im Ganzen gesättigter, und der Streifen im Gelb links von D trat immer mehr hervor. Nach Tage langer Einwirkung war die Lösung braunschwarz geworden, und man konnte nur mehr den Streifen im Roth beobachten. Bei 6 Stunden lang erhitztem Blut erschien dieser Streifen schon gleich anfänglich.

c) Sehr hoch und andauernd erhitztes Blut. Es wurden allmälig alle Variationen der Temperatureinwirkungen nach Zeit und Höhe durchgeprüft und gefunden, dass die concentrirte Salzsäure

1. jedes überhitzte Blut zur Lösung brachte;
2. ein eigenthümliches Spektrum lieferte, welches sich, je höher die Temperatur und je länger die Hitzeinwirkung war, um so mehr dem des Hämatoporphyrins näherte.

5. Versuchsreihe. Prüfung der Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure auf überhitztes Blut.

Alle Blutproben, welche zu den früheren Versuchen gedient hatten, wurden nun auch mit der Schwefelsäure geprüft und hierbei folgendes Verhalten festgestellt. Reine concentrirte Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1,845—1,83 vermag aus überhitztem Blute, ob dasselbe einer Temperatur von 100° oder 180° C. kurz oder lange ausgesetzt war, so viel Farbstoff zu extrahiren, dass eine spektroskopische Untersuchung möglich ist. Wird zu einer Blutprobe in einer Eprouvette concentrirte Schwefelsäure zugesetzt und ruhig stehen gelassen, so geht scheinbar gar keine Veränderung vor sich. Selbst Tage lang stehend bleibt die Flüssigkeit meist wasserhell. Sobald man jedoch aufschüttelt und mit einem Glasstab umrührt, nimmt die Flüssigkeit in kürzester Zeit einen rothvioletten Farbenton an. Vor den Spalt des Spektralapparates gebracht, giebt sie ein sehr schönes, wohl charakterisirtes, stets gleiches Spektrum. Dasselbe besteht in zwei dunklen Absorptionsbändern, deren eines links von der Frauenhofer'schen Linie D liegend und dieselbe tangirend schmäler und weniger intensiv ist, als das zweite zwischen D und E mehr nach E zu gelegene. Die Vergleichung mit der Spektraltafel des Blutfarbstoffs und seiner Derivate von Hoppe-Seyler, sowie seine Beschreibung liessen nicht zweifeln, dass wir es mit dem Spektrum jenes Körpers zu thun hatten, welchen Hoppe-Seyler Hämatoporphyrin nennt.

Seitdem ich die Wirkung der concentrirten Schwefelsäure auf überhitztes Blut kennen gelernt hatte, bediente ich mich mit bestem Vortheile und nie versagendem Erfolge derselben. Ich erachte sie nach hundertfältigen Beobachtungen, die ich in immer neuen Versuchsvariationen gemacht habe, neben der concentrirten Salzsäure und Essigsäure als das beste Extractionsmittel für hohen Temperatureinwirkungen ausgesetzt gewesenes Blut.

6. Versuchsreihe. Mit Blut bestrichene Holzstückchen wurden im Wärmeschrank hohen Temperaturen ausgesetzt, und zwar theils nachdem das Blut zuvor angetrocknet, theils so, dass es noch flüssig war.

Ich liess einwirken im ersten Falle 70—90° C. durch eine Stunde, 120°, 130° und 140° C. je eine Stunde, 160° C. drei Stunden; im zweiten Falle 100—170° C. je eine Stunde, 180—200° C. je eine, zwei und drei Stunden. Ob das Blut flüssig oder zuvor angetrocknet

in den Wärmeschrank gebracht worden war, konnte man schon makroskopisch dadurch unterscheiden, dass im ersten Falle der Blutkuchen vielfach zerklüftet und zersprungen war, während im zweiten Falle zumeist eine glänzend-schwarze, ganze oder geborstene Blase vorhanden war.

Die Prüfung durch die Guajakreaction und die Teichmann-schen Krystalle bestätigte die schon bei den früheren Versuchen gefundene Thatsache, dass für die erstgenannte Methode um 135° C., für letztere bei 142° C. die oberste Grenze ist. Was den Blutkörperchenbefund anlangt, so ergab sich die nach oben angeführten Versuchen allerdings verständliche Thatsache, dass bei Holzstücken, auf denen das Blut vor der Einbringung in den Wärmeschrank angetrocknet war, mitunter noch Blutscheiben, auch wenn die höchsten Temperaturen (200° C.) eingewirkt hatten, zur Anschauung gebracht werden konnten; war das Blut in noch flüssigem Zustande der Wärmeeinwirkung ausgesetzt worden, dann fand man zumeist keine Blutkörperchen auf.

Das spektroskopische Verhalten dieses Blutes war, wie zu erwarten stand, nicht abweichend von dem in einem Kolben oder einer Porcellanschaale erhitzten. Es bewährte sich jedoch auch hier als Extractionsmittel die concentrirte Schwefelsäure bestens, insbesondere auch deswegen, weil kleinste Mengen Materials hinreichten, um ein Spektrum zu bekommen.

Die Gesammtergebnisse meiner Versuche glaube ich in folgende Sätze zusammenfassen zu können:

1. Durch die Einwirkung des Sonnenlichtes, der Fäulniss, durch Mörtel, Schimmel- und Rostbildung wird der Nachweis des Blutes sichtlich erschwert. Ob und in welcher Zeit er durch diese Einflüsse ganz unmöglich wird, konnte wegen der beschränkten Versuchszeit nicht festgestellt werden.

2. Heisse, trockene Luft verändert das Blut derart, dass der Nachweis nicht mehr gelingt:

a) mittelst der Ozonprobe bei Erhitzung auf 130—135° C. durch eine Stunde;

b) mittelst der Darstellung der Teichmann'schen Häminkrystalle bei einstündiger Einwirkung einer Temperatur von 140—145° C.

c) Blutkörperchen, in der Regel schon durch Erwärmung

des flüssigen Blutes über 52° C. zerfallend, können vor der Hitzeeinwirkung in dünnen Schichten auf Glas oder Holz angetrocknet, hohe Wärmegrade (bis über 200° C.) überdauern.

d) Der spektralanalytische Nachweis ist am längsten möglich; er gelingt noch bei auf 200° C. durch viele Stunden erhitztem Blute.

Eine sichere Grenze für die Leistungsfähigkeit der einzelnen Extractionsmittel lässt sich nicht bestimmen, weil sehr hoch erhitztes Blut für Lösungsmittel wieder lösbar wird, welche bei Einwirkung niederer Temperaturen bereits den Dienst versagt hatten. Am zuverlässigsten wirken Eisessig, concentrirte Salzsäure und concentrirte Schwefelsäure. Die Salzsäure ist zudem ein Reagens, welches spektralanalytisch erkennen lässt, ob Blut sehr hohen Hitzegraden ausgesetzt war.

Die voraussichtliche Verwendbarkeit der beiden concentrirten Mineralsäuren für den forensischen Blutnachweis wird noch durch besondere Untersuchungen festzustellen sein.

— — —

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. J. Kratter, drücke ich für die Anregung und Förderung und dessen Assistenten, Herrn Dr. Carl Ipsen, für die collegiale und uneigennützige Mithilfe meinen besten Dank aus.

Literatur.

1) Dragendorff, Untersuchungen von Blutspuren in v. Maschka's Handbuch der gerichtl. Med. Bd. I. Tübingen 1881.
2) E. v. Hofmann, Lehrbuch der gerichtl. Med. 5. Aufl. Wien 1890.
3) Hoppe-Seyler, Physiol. Chemie. III. Theil. Berlin 1879.
4) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen. 7. Aufl. Wien 1890.
5) Hermann, Handbuch der Physiologie. IV. Bd. 1. Abtheilung. Bearbeitet von Rollett, Physiologie des Blutes und der Blutbewegung. 1880.
6) Hammarsten, Lehrbuch der physiol. Chemie. Wiesbaden 1891.
7) v. Jaksch, Klinische Diagnostik innerer Krankheiten. 2. Aufl. Wien 1890.
8) Wesener, Lehrbuch der chemischen Untersuchungsmethoden zur Diagnostik innerer Krankheiten. Berlin 1890.
9) E. Ludwig, Medicinische Chemie. Wien und Leipzig 1885.
10) Struve, Beitrag zur gerichtlich-chemischen Untersuchung auf Blut verdächtiger Flecke. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences. St. Petersburg 1880. Bd. XI.

11) C. Schmidt, Diagnostik verdächtiger Flecken. Journal f. praktische Chemie. Bd 48. 1848.
12) Huenefeld, Die Blutproben vor Gericht. Leipzig 1875.
13) Rollett, Ueber das Verhalten des Blutes zu Kaliumhydroxyd. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1875—76.
14) Katayama, Ueber das forensisch wichtige Verhalten von Blutspuren zu verschieden hoher Temperatur. Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. XLIX. Bd. 1888.
15) Klein, Ad., Studien über den gerichtlich-chemischen Nachweis von Blut. Diss. Dorpat 1889.
16) v. Hofmann, „Blutspuren" in Eulenburg's Real-Encyklopädie. 2. Auflage. II. Bd. 1885.
17) Kratter, „Blutspuren" in Eulenburg's Encyklopädischen Jahrbüchern (Fortsetzung der Real-Encyklopädie). I. Bd. 1891.
18) Kobert, Ueber Cyanmethämoglobin. Stuttgart 1891.

(Aus dem Institut für gerichtliche Medicin und Hygiene zu Innsbruck):

III.

Ueber den Werth des Hämatoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis.

Von

Prof. Dr. **J. Kratter,**
Vorstand des Institutes.

(Mit einer Spectraltafel.)

Das Hämatoporphyrin hat in der forensischen Praxis bisher keine Anwendung gefunden. Man verwendete für den Blutnachweis neben den genuinen Blutfarbstoffen Oxyhämoglobin und Hämoglobin fast alle Blutfarbstoffderivate, wie das Methämoglobin, das salzsaure Hämatin (Hämin), das Hämochromogen oder sogenannte reducirte Hämatin; nur das Hämatoporphyrin hat keine praktische Verwerthung erfahren. Daher ist es auch in der gerichtlich-medicinischen Literatur gänzlich unbekannt geblieben.

Dr. Hans Hammerl[1]) hat nun bei seinen über meine Veranlassung in unserem Institute ausgeführten experimentellen Untersuchungen über einige den Blutnachweis störende Einwirkungen nachgewiesen, dass hoch erhitztes Blut, welches für die meisten bisher in Verwendung gestandenen Lösungsmittel unlöslich geworden ist, vortheilhaft mit concentrirter Salzsäure oder Schwefelsäure behandelt wird. Er erhielt dabei in kurzer Zeit eine für den spectralen Nachweis geeignete Blutfarbstofflösung, welche das Spectrum des Hämatoporphyrins zeigte. Der Spectralbefund war immer constant, der Erfolg bei allen Proben von bis auf 180° C. selbst durch viele Stunden erhitztem Blute stets positiv.

---

[1]) Man vergleiche dessen vorangehende Arbeit.

Dieses Ergebniss veranlasste mich zu besonderen Untersuchungen über die Verwerthbarkeit dieser Thatsache für den gerichtlich-medicinischen Nachweis von Blut.

Mulder hat zuerst das Hämatoporphyrin dargestellt. Er hat dasselbe durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf Hämatin erhalten. Durch Behandlung mit rauchender Salzsäure wird es gleichfalls gewonnen, indem durch diese concentrirten Mineralsäuren dem Hämatin das Eisen entzogen und so ein eisenfreies Blutfarbstoffderivat von sehr chrarakteristischen Spectraleigenschaften erhalten wird. Die sauren Lösungen zeigen zwei Absorptionsstreifen, einen schmalen und schwächeren dicht vor der Linie D und einen breiteren dunklen in der Mitte zwischen D und E (siehe die Spectraltafel). Diese Streifen sind noch bei sehr starker Verdünnung sichtbar, eine forensisch besonders wichtige Eigenschaft, auf welche ich noch später etwas näher eingehen werde.

Nach Hoppe-Seyler[1]) wird das Hämatoporphyrin besser durch Einwirkung reducirender Substanzen auf Hämatin in saurer alkoholischer Lösung, aber auch hier nur sehr schwer rein erhalten, weil es bald weitere Reductionen erleidet. Es hat nach ihm die Zusammensetzung $C_{68}H_{74}N_8O_{12}$, während Mulder und v. Goudoever die Formel $C_{44}H_{44}N_6O_6$ angegeben hatten, und Nencki und Sieber neuestens die Formel $C_{32}H_{34}N_4O_5$, entsprechend nachfolgender Bildungsgleichung aufstellen:

$$\underset{\text{Hämatin.}}{C_{32}H_{32}FeN_4O_4} + H_2O - Fe = \underset{\text{Hämatoporphyrin.}}{C_{32}H_{34}N_4O_5}$$

Demnach würde die Wirkung der Schwefelsäure (H_2SO_4) bei der Hämatoporphyrindarstellung darin bestehen, dass ihr Anhydrit (SO_3) sich mit dem Eisen des Blutfarbstoffes zu Eisensulfat verbindet, und so das Eisen aus dem Hämatinmolekül entfernt, während das dabei freiwerdende Molekül Wasser (H_2O) in die Verbindung eintritt.

Durch ein besonderes Verfahren, welches hauptsächlich in der Einwirkung von Bromwasserstoff auf bei 100° C. getrocknete Häminkrystalle besteht, haben Nencki und Sieber[2]) eine reine chemische Verbindung von der Formel $C_{16}H_{18}N_2O_3$ erhalten, welche das voll-

[1]) Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. III. Theil. Berlin 1879. S. 397.

[2]) M. Nencki und N. Sieber, Ueber das Haemotoporphyrin. Archiv f. exper. Pathologie u. Pharmacologie. XXIV. Bd. 1888. S. 430.

kommen gleiche spectroscopische Verhalten zeigt, wie das Hämatoporphyrin, sich aber in allen übrigen Eigenschaften ebenso wie in seiner Formel von dem mittelst concentrirter Schwefelsäure dargestellten Producte unterscheidet. Das Mulder'sche Hämatoporphyrin verhält sich zu diesem neuen Nencki-Sieber'schen Blutfarbstoffderivat wie ein Anhydrit zur Säure:

$$C_{32}H_{34}N_4O_5 + H_2O = 2\,(C_{16}H_{17}N_2O_3).$$

Bei unseren Untersuchungen kommt nur das Mulder'sche Hämatoporphyrin, also der Körper $C_{32}H_{34}N_4O_5$ in Betracht, und soll daher auch auf das neue gleiche spectrale Eigenschaften zeigende Product von Nencki und Sieber[1]), sowie auf deren Controverse mit Hoppe-Seyler und C. le Nobel[2]) über die Zusammensetzung des Hämatoporphyrins hier nicht weiter eingegangen werden. Für meine Zwecke genügt diese Sicherstellung des Körpers, der uns im Weiteren ausschliesslich beschäftigen soll, vollkommen.

Nach dem Dargelegten ist es ganz leicht verständlich, dass Hammerl, wenn er überhitztes Blut mit concentrirten Mineralsäuren behandelte, eine Lösung erhielt, welche constant das äusserst charakteristische Spectrum des Hämatoporphyrins lieferte. Dieses bildet sich, wie wir gesehen haben, aus Hämatin, welches gegenüber der Hitze sowohl, wie gegen die Fäulniss im hohen Grade widerstandsfähig ist. Erwartungsgemäss wird man daher das Hämatoporphyrinspectrum stets erhalten, wenn man der Hitze oder der Fäulniss ausgesetzt gewesenes Blut mit concentrirter Schwefelsäure behandelt.

Diese theoretischen Voraussetzungen sind auch in allen hierauf untersuchten Fällen thatsächlich zugetroffen.

Nachdem ich mich in erster Linie von der Richtigkeit der Angaben Hammerl's vollkommen überzeugt hatte, suchte ich zunächst festzustellen, bis wie weit und wie lange Blut erhitzt werden dürfe, um mittelst des Hämatoporphyrinspectrums nachweisbar zu sein. Hammerl ist bis zu einer sechsstündigen Erhitzung auf 180° C. gegangen, und hat bei solchem Blute mittelst der Schwefelsäure stets ein positives Resultat erhalten.

Ich habe die Erhitzung auf 190°, 200° und 210° gesteigert und zwar wurde stets zuvor getrocknetes oder auf Gegenstände,

---

[1]) A. o. O. Ferner Archiv f. exper. Pathol. u. Pharm. XVIII Bd. S. 401 u. XX. Bd. S. 325.

[2]) Pflüger's Archiv f. Physiologie. XL. Bd. 1887. S. 501.

namentlich Holz, angetrocknetes Blut zu den Versuchen verwendet. Einige Krümelchen des so überhitzten Blutes wurden in der Eprouvette mit concentrirter Schwefelsäure übergossen. Nach halb- bis ein- oder mehrstündiger Einwirkung war, wenn inzwischen wiederholt geschüttelt wurde, ausnahmslos das Hämatoporphyrinspectrum sichtbar geworden. Dabei hatte die Schwefelsäure eine oft mit freiem Auge kaum erkennbare, zarte violette Färbung angenommen. Die Blutkrümelchen selbst waren aber keineswegs aufgelöst, sondern aus ihnen nur eine meist geringe Menge von Farbstoff extrahirt worden. Sie selbst waren gequollen, an den dünnen Rändern durchscheinend und von granatähnlicher, leuchtender Färbung.

Diese Erscheinung ist höchst charakteristisch und lässt bei einiger Uebung mit freiem Auge das Blut erkennen, ganz ähnlich wie altes eingetrocknetes Blut durch 33 proc. Kalilauge eine Farbenveränderung erleidet, welche allein schon dem Geübten fast sicher die Anwesenheit von Blut bekundet, was Rollett[1]) nachgewiesen hat. Sie ist bedingt durch die mittelst der Schwefelsäure bewirkte Umwandlung des dunkelbraunen Hämatins in das granatfarbene Hämatoporphyrin.

Uebergiesst man ein Gemenge solcher Blutkrümelchen und ähnlicher Substanzen, wie Kohlenstückchen, Harz u. dgl. mit concentrirter Schwefelsäure, und lässt dieselbe einige Zeit einwirken, so kann man an der geschilderten Farbenveränderung mit freiem Auge erkennen, was im Gemenge Blut ist. Isolirt man dann mittelst eines Glasstabes ein solches granatfarben gewordenes Stückchen, zerquetscht es zwischen zwei Objectträgern, ohne den Zusammenhang der Theilchen völlig zu lösen und bringt es so vor den Spalt des Spectralapparates, so erhält man ausnahmslos ein sehr scharfes Hämatoporphyrinspectrum. Es lässt nämlich das durch die Schwefelsäure transparent gewordene und zerquetschte Blutstückchen genügend Sonnen- oder Lampenlicht durchtreten, um die Absorptionserscheinungen in voller Deutlichkeit auszulösen.

Dies scheint mir von ganz besonderer Wichtigkeit bei forensischen Untersuchungen zu sein, wo man nicht selten mit minimalen Blutmengen zu rechnen hat; es ist bei der Behandlung einer minimen

[1]) Rollett, Ueber das Verhalten des Blutes zu Kaliumhydroxyd. Mittheil. des Vereins der Aerzte in Steiermark. 1875—76.

Blutspur mit Schwefelsäure garnicht die Herstellung einer Lösung für die Spectraluntersuchung nothwendig, sondern es kann noch ein etwa mohnsamengrosses Blutstückchen auf diese Weise direct spectroscopisch untersucht und erkannt werden.

Mittelst dieses Verfahrens gelang es unter allen Umständen hoch erhitztes Blut bis zu einer Temperatur von 210° C. unzweifelhaft nachzuweisen; die Zeitdauer der Hitzeeinwirkung war dabei belanglos, indem der Nachweis ebenso sicher gelang, wenn das Blut durch 24 Stunden, als wenn es nur eine Stunde erhitzt worden war.

Nachdem nun Katayama[1]) und Hammerl festgestellt haben, dass die Darstellung von Häminkrystallen schon bei auf ca. 145° C. erhitztem Blute nicht mehr gelingt und bei Temperatureinwirkungen von 180° mit Ausnahme der Essigsäure alle bisher gebräuchlichen Lösungsmittel versagen, so haben wir in der concentrirten Salzsäure und namentlich in der so ausserordentlich präcise wirkenden Schwefelsäure Mittel, um weit über die bisherigen Grenzen hinaus Blut noch nachweisen zu können.

Dass die selbst viele Stunden lang fortgesetzte Einwirkung heisser trockener Luft den Blutfarbstoff nicht zerstört und durch concentrirte Schwefelsäure dessen Ueberführung im Hämatoporphyrin und dadurch den spectralen Nachweis jederzeit ermöglicht, ist demnach durch unsere Versuche unzweifelhaft festgestellt.

Um die Anwendbarkeit dieses Verfahrens in praktischen Fällen näher kennen zu lernen, habe ich noch eine Reihe weiterer Untersuchungen zum Theile an interessanten forensischen Objecten vorgenommen.

Zunächst untersuchte ich, ein thatsächliches Vorkommniss nachahmend, die directe Flammenwirkung auf Blut. Zu diesem Zwecke wurden mit Blut bestrichene Holzspähne angezündet, und einige Zeit brennen gelassen, oder sie wurden an einer Gasflamme nur bis zum Glimmen erhitzt, also angekohlt. Bei diesen Objecten konnte an der Verbrennungsgrenze durch Behandlung der Kohle mit Schwefelsäure das Hämatoporphyrinspectrum fast jedesmal noch zur Anschauung gebracht werden, während alle übrigen Methoden nahezu ausnahmslos versagten.

---

[1]) Katayama, Ueber das forensisch wichtige Verhalten von Blutspuren zu verschieden hoher Temperatur. Diese Vierteljahrsschrift. 1888. XLIX. S. 269—281.



Es wurde nun Blut in Porzellan- oder Platintiegeln an der offenen Flamme so weit erhitzt, dass es zu brennen anfing. Nach kurzer Zeit wurde die Flamme gelöscht und das angebrannte und verkohlte Blut untersucht. Durch die Schwefelsäure wurde in allen Fällen, wo das Brennen nicht allzu lange gedauert hatte, das Hämatoporphyrinspectrum erzielt. Dabei schien es nicht besonders wesentlich zu sein, ob flüssiges Blut oder vorher getrocknetes, oder schon früher trockener Hitze ausgesetzt gewesenes Blut zu dem Versuche verwendet worden war; nur glaubten wir zu bemerken, dass vorher getrocknetes oder erhitztes Blut die Flammeneinwirkung etwas länger vertrug. Aus unseren zahlreichen bezüglichen Versuchen hat sich die praktisch wichtige Thatsache ergeben, dass aus Blutkohle durch Schwefelsäure stets noch Hämatoporphyrin gewonnen und spectroscopisch nachgewiesen werden kann.

Wenn Hoppe-Seyler[1]) bezüglich der Resistenz des Blutfarbstoffes gegen Hitzeeinwirkung angiebt, dass Hämatin über 200° ohne Zersetzung erhitzt werden könne, so ist diese Angabe nicht nur völlig zu bestätigen, sondern dahin zu erweitern, dass weit höhere Hitzeeinwirkungen das Hämatin noch nicht völlig zerstören, so dass mittelst der Hämatoporphyrinprobe angebranntes und verkohltes Blut noch sicher nachgewiesen werden kann.

Diese Erfahrungen liessen mich mit einiger Hoffnung an die Untersuchung von forensischen Objecten schreiten, welche ich schon etwa zwei Jahre vorher unter Anwendung aller bisher üblichen Methoden und Lösungsmittel mit vielfach negativem Erfolge auf Blut untersucht hatte.

In der Nacht vom 12. zum 13. October 1889 waren in Stumm im Zillerthale 4 Personen, 2 Erwachsene und 2 Kinder, gewaltsam getödtet, die Leichen in die Küche geschleppt, auf einen daselbst befindlichen Holzstoss gelegt, und dieser angezündet worden, nachdem sie noch zuvor mit Petroleum und Branntwein überschüttet worden waren. Gegen 8 Uhr des nächsten Morgens wurden sie in halbverkohltem Zustande zwischen den glimmenden und auf eine weite Strecke völlig verbrannten Dielen des Fussbodens hervorgezogen, nachdem der ganze Holzstoss niedergebrannt war. Die Leichen wurden am darauffolgenden Tage von einer Gerichtscommission an Ort und Stelle besichtigt, jedoch nicht obducirt (!), weil nach der Aussage der beigezogenen Aerzte von einer anatomischen Untersuchung bei dem Zustande der Leichen kein verwerthbarer Aufschluss über die Todesart zu erwarten sei. Daraufhin wurden sie beerdigt. Aus

---

[1]) Hoppe-Seyler, a. o. O. S. 395.

den Umständen des Falles hatten die Sachverständigen geschlossen, die Personen seien erschlagen worden.

Bei dem ungeheuren Aufsehen, das der Fall erregte und in Folge der eingetretenen Beunruhigung der Bevölkerung des ganzen Thales sahen sich die höheren Gerichtsbehörden veranlasst, ergänzende Erhebungen anzuordnen; insbesondere musste daran gelegen sein, womöglich die Todesursache doch noch objectiv festzustellen. Nachdem ich aus der Actenlage und nach theoretischen Ueberlegungen im Gegensatze zur Meinung der ersten Sachverständigen erklärt hatte, dass in dem Falle, wenn wirklich eine mechanische Todesart vorliege, durch eine eingehende Untersuchung trotz der so ungünstigen Umstände möglicherweise auch noch jetzt ein Aufschluss über die Tödtungsart erwartet werden könne, wurden die Leichname drei Monate nach ihrer Einsargung exhumirt und von mir an Ort und Stelle obducirt. Zahlreiche Leichentheile, darunter die Schädel sämmtlicher 4 Leichen wurden nachträglich in meinem Institute noch genau untersucht.

Ich konnte nun bei drei Leichen die gewaltsame von fremder Hand ausgeführte Tödtung durch mehrfache Schläge auf den Kopf mit runden oder ovalen harten Gegenständen (Steinen) sicher erweisen, für die vierte im hohen Grade wahrscheinlich machen. In zwei Fällen hatte ausserdem gewaltsames Würgen stattgefunden. Das Ergebniss unserer Untersuchungen wurde durch das nachträgliche Geständniss der beiden jugendlichen Thäter (ein 17- und ein 18jähriger Bursche) bis in's Einzelne bestätigt. Dieser Fall wird noch bei anderem Anlasse wissenschaftlich verwerthet und seines besonderen Interesses wegen ausführlich mitgetheilt werden. An dieser Stelle will ich nur in Kürze über die an den Schädeln vorgenommenen Blutuntersuchungen berichten.

Drei Schädel waren mehr weniger hochgradig zertrümmert, einer mit mehreren Fracturen an der Stirne und am Hinterhaupte versehen. Die Schädel der beiden Kinder hatten von den Flammen nicht nennenswerth gelitten, dagegen war der Schädel des älteren Frauenzimmers fast ganz verkohlt, der des jüngeren gerade an den verletzten Stellen stark angekohlt. An den Kinderschädeln waren über und unter den fracturirten Stellen Massen von Blut leicht nachgewiesen worden. An dem angekohlten Schädel der 38jährigen Julie W. fanden sich gleichfalls über und unterhalb der Bruchstellen Massen, welche wohl nichts anderes, als Blut sein konnten, allein der Nachweis misslang hier immer. Das Blut war durch die Hitzeeinwirkung in eine kohlige, brüchige Masse umgewandelt und offenbar derart verändert worden, dass es mit den üblichen Methoden nicht mehr nachgewiesen werden konnte. Es gelang weder Häminkrystalle, noch ein Spectrum darzustellen.

In der Umgebung der angebrannten Stellen waren noch Reste von Haaren vorgefunden worden, welche durch eine spröde, fast pechschwarze Masse mit einander verklebt oder vielmehr in jene Masse eingebettet waren. Augenscheinlich war auch diese Masse Blut; doch der positive Beweis wollte trotz zahlreicher, sorgfältiger Versuche nicht gelingen; keine Methode ergab ein positives Resultat.

Auch an dem am hochgradigsten verbrannten Schädel der alten, 78jährigen Therese E. fand ich Stellen an Knochensplittern, welche möglicherweise von Blut herrühren konnten, jedoch war auch hier in keinem Falle der sichere Nachweis zu erbringen.

An diesen Objecten versuchte ich nun die Leistungsfähigkeit unserer neuen Methode. Von den bezeichneten Stellen, die ich vorher mit negativem Erfolge untersucht hatte, wurden Krümelchen genommen und mit concentrirter Schwefelsäure im Proberöhrchen übergossen. Nach halb- bis einstündiger Einwirkung wurde untersucht. Mit Ausnahme der Proben, welche von dem Schädel der Alten herrührten, erhielt ich in allen Fällen ein deutliches Hämatoporphyrinspectrum; bei dem letztgenannten Objecte jedoch nur einmal undeutlich und schwach.

Das Verfahren hatte sich somit an wichtigen gerichtlichen Objecten in ausgezeichneter Weise bewährt. An halbverkohlten Schädeln von erschlagenen und dann der Flammenwirkung ausgesetzt gewesenen Menschen konnte auf diese Weise an der Aussen- und Innenseite der verletzten Knochen und zwar an den Verletzungen entsprechenden Stellen Blut unzweifelhaft nachgewiesen werden[1]), nachdem alle anderen Methoden versagt hatten.

Weiters prüfte ich das Verfahren an mehreren mit Blut verunreinigten Zeuglappen, welche ein Jahr lang auf einem Brette vor dem Fenster offen gelegen und der Sonnenbestrahlung, jedoch nicht dem Regen ausgesetzt gewesen waren.

Das Zeug sah grau aus und war etwas steif, wie gestärkt. Nachdem weder durch Reiben noch durch Zerzupfen ein für die Untersuchung brauchbares Material isolirt werden konnte, und die Extraction mit den gewöhnlichen Mitteln nicht gelang, wurden Streifen geschnitten und in Schwefelsäure eingelegt. Schon nach kurzer Zeit gewahrte man an vielen Fasern eine höchst auffällige Farbenveränderung. Sie wurden hellroth mit einem Stich in's Violette und hoben sich dadurch von dem Grau des Zeuges sehr sinnenfällig ab. Da die Schwefelsäure selbst kein Spectrum gab, also kein Blutfarbstoff in sie übergegangen war, wurde versucht, das so veränderte Zeug direct zu untersuchen; es war ziemlich gut durchscheinend geworden, und konnte, zwischen zwei Glasplatten gelegt, vor den Spalt des Spectralapparates gebracht werden, in welchem, entsprechend den durch die eigenartige Färbung schon makroskopisch hervortretenden Stellen, wieder die so markanten Absorptionsstreifen des Hämatoporphyrins beobachtet werden konnten. Alle auf diese Weise mit dem ausgebleichten Zeuge unternommenen Versuche fielen positiv aus.

Es schien mir wichtig, auch noch zu versuchen, wie die Schwefelsäure auf altes, eingetrocknetes Blut wirke. Es ist bekannt, dass

[1]) Selbstverständlich hat dieses Resultat im vorliegenden Falle, der schon vor fast zwei Jahren mit der einstimmigen Verurtheilung der Thäter seinen Abschluss gefunden hat, nur ein rein wissenschaftliches Interesse. Es war für mich und überhaupt von grossem Interesse gerade diese, zuvor schon mit negativem Erfolge untersuchten Objecte, für die Erprobung einer neuen Methode des forensischen Blutnachweises zu verwenden.

Blut im trockenen Zustande, wenn es vor weiteren Schädlichkeiten bewahrt wird, sehr lange Zeit conservirt und mit den meisten Methoden selbst nach vielen Jahren noch nachgewiesen werden kann. So hat erst jüngst Montalti[1]) aus eingetrockneten Blutspuren nach 7 bis 15 Jahren und aus faulem Blute noch nach 4 Jahren Häminkrystalle darzustellen vermocht, eine Thatsache, die übrigens nach meinen eigenen vielfältig erprobten Erfahrungen nicht besonders auffällig ist. Ich verwahre Stücke von blutgetränkter Wäsche, von Kleidern, mit Blut verunreinigte Werkzeuge und verschiedene Gegenstände, welche zumeist von forensischen Objecten herrühren und 2, 3, 5, selbst 10 und mehr Jahre alt sind. Aus früherer Zeit fand ich im Institute eingetrocknetes Blut aus den Jahren 1871, 1872 und 1873 vor[2]). Von diesen sehr alten Präparaten hatte ich schon zuvor wiederholt Häminkrystalle gewonnen.

Mit Ausnahme der Essigsäure, welche eben bei der Darstellung der Häminkrystalle in Verwendung kommt, werden nach meinen Erfahrungen alte Blutspuren mit der Zeit für alle Lösungsmittel zumeist schwer, selbst ganz unlöslich. Aus diesem Grunde gelingt bei solchen Objecten die Darstellung der Teichmann'schen Krystalle in der Regel leichter, als der spectrale Blutnachweis.

Für die forensischen Zwecke muss es daher im hohen Grade erwünscht sein, ein Mittel zu besitzen, durch dessen Anwendung auch der spectrale Nachweis alter Blutspuren erleichtert und gesichert wird. Aus dieser Ueberlegung wurden die nachfolgenden Versuche mit sehr alten Blutproben angestellt:

1. Versuch. Getrocknetes Rindsblut aus dem Jahre 1871 in einer mit Korkstöpsel verschlossenen Eprouvette aufbewahrt, bestehend aus Stückchen von der Grösse kleiner Granaten, ist wiederholt vorher schon mit positivem Erfolg untersucht worden, indem die Guajakprobe und die Darstellung von Häminkrystallen gelangen. Gegen die üblichen Extractionsmittel des Blutfarbstoffes erwies sich dieses alte Blut sehr resistent. Mittelst der Schwefelsäure gelang es in wenigen Stunden eine schwach violette Lösung herzustellen, welche in ausgezeichneter Weise das Spectrum des Hämatoporphyrins zeigte. Dabei quollen im Laufe von 24 Stunden die einzelnen Blutstückchen zu an dünnen Stellen besonders der Ränder durchscheinenden, schön granatrothen, leuchtenden Körnchen auf, welche zwischen zwei Glasplatten leicht zerquetscht und nun direct vor den

[1]) A. Montalti, Contribuito alla produzione dei cristalli di emina dal sangue in putrefazione. Virch. Jahresber. 1890. I. S. 487.

[2]) Durch E. v. Hofmann aufbewahrt.



Spalt des Spectralapparates gebracht werden konnten. Die kleinste Flocke so gequollenen Blutes gab die bekannte Spectralerscheinung.

2. Versuch. Mit Blut vermengte Waldstreu aus dem Jahre 1872, seither gleichfalls in einem mit Kork geschlossenen Glasgefässe verwahrt, wurde von mir in letzter Zeit wiederholt nach verschiedenen Methoden zum Theile mit positivem, vielfach mit negativem Erfolge auf Blut untersucht. Mittelst der Hämatoporphyrinprobe gelang der Nachweis leicht auf folgende Art: Eine geringe Menge des Objectes wurde im Proberöhrchen mit concentrirter Schwefelsäure geschüttelt. Die Säure färbte sich in wenigen Minuten ganz braun, offenbar dadurch, dass leicht verkohlbare organische Substanzen vorhanden waren. In der braunen Flüssigkeit war auch nach der Filtration desselben durch Glaswolle kein Spectrum wahrzunehmen. Es wurde neuerdings Schwefelsäure zugesetzt und den bereits gewonnenen Erfahrungen entsprechend durch ein bis zwei Stunden einwirken gelassen. Schüttelte man nun auf, so gewahrte man mit freiem Auge neben braunen und schwarzen Krümeln und Flocken solche von der bekannten leuchtenden, rothvioletten Farbe. Diese isolirt und am Objectträger durch ein daraufgelegtes starkes Deckglas zerquetscht, zeigten im Spectralapparat wieder deutlich die beiden Streifen vor D und zwischen D und E.

3. Versuch. An einer Mauer angetrocknet gewesenes, von da abgeschabtes Blut in kleinen Stückchen, an deren einer Seite noch etwas Mauertünche (Kalk) zu sehen ist, war seit dem Jahre 1872 in einem mit Kork verschlossenen Glasröhrchen aufbewahrt worden. Nach einstündiger Einwirkung der Schwefelsäure, welche inzwischen wiederholt geschüttelt worden war, erhielt ich bei mit freiem Auge noch kaum erkennbarer zart violetter Färbung der Flüssigkeit ein sehr schönes Hämatoporphyrinspectrum.

4. Versuch. Blut eines im Jahre 1873 vom Blitze Erschlagenen war aus früherer Zeit in einem mit Kork verschlossenen Glasgefässe im theerartigen Zustande vorgefunden worden. Es war offenbar im flüssigen Zustande aufbewahrt und zur Seite gestellt worden. Es besitzt den Geruch nach Leim und die Consistenz einer Paste oder Gelatine. Eine Probe davon mit Schwefelsäure übergossen und geschüttelt liefert schon nach kurzer Zeit ein deutliches Hämatoporphyrinspectrum.

Ausserdem wurde noch eine grosse Reihe von Versuchen (im Ganzen gegen 50) mit altem Blute auf verschiedenen Objecten, die ich im Laufe von mehr als 10 Jahren gesammelt und aufbewahrt hatte, ausgeführt. Ich habe hier nur diejenigen besonders anzuführen für nöthig erachtet, welche mit sehr alten Blutpräparaten angestellt worden sind. Diesen Resultaten gegenüber erscheint das positive Versuchsergebniss in allen Fällen, wo 1, 2, 3, 5 und 10 Jahre altes Blut verwendet wurde, fast selbstverständlich, und begnüge ich mich daher auch mit dieser summarischen Constatirung.

So viel steht unzweifelhaft fest, dass nicht nur überhitztes Blut, sondern auch ausgewitterte und alte Blutspuren sowie

Blutkohle vortheilhaft mittelst concentrirter Schwefelsäure untersucht werden. Das Verfahren empfiehlt sich ebenso sehr durch seine Einfachheit, wie Zuverlässigkeit; es sichert vielfach noch den Nachweis von Blut, wenn die meisten oder alle anderen Methoden bereits versagt haben; es ermöglicht die Erkennung von Blut in Fällen, wo dies bisher nicht mehr möglich war und gestattet den spectralen Blutnachweis mit sehr geringen Mengen von Untersuchungsmaterial. Das durch die Einwirkung der Schwefelsäure hervorgerufene Spectrum des Hämatoporphyrins ist ausserordentlich charakteristisch und von den anderen Blutspectren leicht und sicher zu unterscheiden.

Aus diesen Gründen muss die Verwendung des Hämatoporphyrinspectrums zum forensen Blutnachweis bei geeigneten Objecten dringend empfohlen werden.

Geeignete Objecte für diese Methode sind nach den Ergebnissen aller hierortigen Untersuchungen:

a) Blutspuren, welche hohen trockenen Temperaturen ausgesetzt waren;
b) der Flammenwirkung ausgesetzt gewesenes, angebranntes und verkohltes Blut;
c) angetrocknetes, altes Blut auf allen Gegenständen und Werkzeugen;
d) verwittertes Blut auf Zeugen und Stoffen;
e) verfaultes und eingetrocknetes Blut.

Unbrauchbar ist die Methode für die Untersuchung von flüssigem oder halbflüssigem und frischem nicht eingetrocknetem Blute. Ungünstig bis zur Unbrauchbarkeit wirkt die Anwesenheit von schon durch kalte concentrirte Schwefelsäure leicht verkohlbaren organischen Substanzen, sowie von Kohle oder in Schwefelsäure löslichen, färbenden Stoffen.

Zur Herstellnng des Hämatoporphyrinspectrums wird man bei forensen Untersuchungen, wie es sich schon aus dem Vorhergehenden ergiebt, am zweckmässigsten folgendes Verfahren einzuhalten haben. Das (muthmassliche) Blut wird, wie bei jeder anderen Methode sorgfältigst zu isoliren gesucht, also von der Unterlage je nach der Möglichkeit abgehoben, abgeschabt, abgerieben. Die isolirte Substanz wird je nach ihrer Menge mit 1—5 ccm reiner concentrirter Schwefelsäure von dem in den Pharmacopoeen angegebenen specifischem Gewichte von 1,845—1,83 in einer glatten Eprouvette aus farblosem Glase übergossen, geschüttelt, hierauf stehen gelassen. In Zwischen-

räumen von 5—10 Minuten wird immer wieder geschüttelt und die Färbung der Schwefelsäure beobachtet. Hat dieselbe in den ersten Minuten oder sogleich eine braungelbe Färbung angenommen, so ist eine störende Substanz vorhanden und gelingt es in der Regel nicht mehr, ein Spectrum zu erhalten. Man giesst oder filtrirt die braune Flüssigkeit ab, und giebt neue Säure zu, wodurch bei öfterer Wiederholung mitunter die störenden Substanzen ganz entfernt werden können. Ist das Object Blut, dann quillt dasselbe im Laufe einer halben bis ganzen Stunde auf, wird mehr weniger transparent und prächtig roth-violett gefärbt, an den Rändern durchscheinend. Meist ist von dem durch die Einwirkung der Schwefelsäure entstandenen Hämatoporphyrin so viel in Lösung gegangen, dass die Säure zart violett gefärbt erscheint. In diesem Falle erhält man, wenn man die Eprouvette direct vor den Spalt des Spectralapparates bringt, schon das wohlcharakterisirte Spectrum des Hämatoporphyrins in saurer Lösung, wobei stets zuerst das breitere und dunklere Band in der Mitte zwischen D und E und dann der schwächere unmittelbar vor D gelegene Streifen auftritt.

Wenn aber trotz des für forensische Untersuchungen besonders wichtigen Umstandes, dass schon sehr kleine Mengen von in Säuren gelöstem Hämatoporphyrin ein Spectrum liefern, wegen zu geringem Material nicht genügend Farbstoff in die Säure übergegangen sein sollte, dann kann man durch Isolirung der makroskopisch erkennbaren, aufgequollenen Blutflocken und Zerquetschung derselben am Objectträger dennoch das Spectrum sicher erhalten, ein besonders hoch zu veranschlagender Vortheil dieses Verfahrens. In gleicher Weise können Zeuge, welche mit so geringen Blutmengen durchtränkt sind, dass eine Isolirung nicht möglich ist, direct zwischen Glasplatten oder auf dem Objectträger untersucht werden.

Das in der Schwefelsäure gelöste Hämatoporphyrin kann auch bei genügendem Materiale ganz rein erhalten werden, wenn man die Säure in die 10—20fache Menge destillirten Wassers giesst. Wegen der Schwerlöslichkeit des Hämatoporphyrins in Wasser und sehr verdünnten Säuren fällt dadurch der grösste Theil desselben in Form von rothbraunen Flocken aus. Man sammelt den Niederschlag am Filter, wäscht mit Wasser nach, trocknet und löst entweder neuerlich in concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure oder in Alkalien, welche das Hämatoporphyrin sämmtlich leicht lösen. Diese Lösung giebt das gleichfalls sehr charakteristische Spectrum des alkalischen Hämatoporphyrins, welches aus 4 Absorptionsstreifen besteht, die,

wie es Hoppe-Seyler[1]) angegeben hat, folgende Lage im Spectrum besitzen sollen: links ein schmaler, schwacher Streifen zwischen C und D, dann ein mehr als doppelt so breites dunkles Band auf D weiter nach E als nach C über D hinausreichend, hierauf ein wenig intensiver und schmaler Streifen zwischen D und E näher an letztere Linie gerückt, endlich ein breites dunkles Band vor b beginnend und bis über die Mitte des Raumes zwischen b und F reichend, während es uns allerdings etwas anders erschien (siehe die Spectraltafel und die beigegebene Erklärung).

Den forensischen Zwecken ist jedoch mit der so leichten und einfachen Gewinnung des Hämatoporphyrins in saurer Lösung und mit dem Nachweis seines charakteristischen Spectrums vollkommen Genüge gethan.

Das mittelst Bromwasserstoff erhaltene Hämatoporphyrin von Nencki und Sieber liefert unter gewissen Bedingungen durch Eintragen von Neutralsalzen in seine salzsaure Lösung lancettförmige, zu Büscheln vereinigte, von allen anderen Blutkrystallen sich unterscheidende Krystalle von salzsaurem Hämatoporphyrin, welche allerdings wenig beständig sind. Auch ein charakteristisches Natronsalz des Hämatoporphyrins haben Nencki und Sieber dargestellt. Ob neben dem Hämatoporphyrinspectrum nicht auch die Hämatoporphyrinkrystalle ähnlich wie die Häminkrystalle eine Bedeutung für den forensischen Blutnachweis erlangen werden, müssen künftige Untersuchungen lehren. Eine noch wenig gewürdigte gerichtlich-medicinische Aufgabe besteht auch in der Feststellung des Alters von Blutbeulen und Blutextravasaten. Bei den nahen Beziehungen des Hämatoporphyrins zum Bilirubin wäre es nicht unmöglich, dass unter pathologischen Verhältnissen im Laufe der Veränderungen, welche extravasirtes Blut durchmacht, auch Hämatoporphyrin innerhalb des Organismus gebildet würde. Wenigstens hat es Tappeiner[2]) in pathologischen Knochen von Schweinen als körniges, braunrothes Pigment in allen Schichten der Knochensubstanz eingelagert gefunden.

[1]) Hoppe-Seyler, a. o. O. S. 397. — Ferner: Beiträge zur Kenntniss der Eigenschaften der Blutfarbstoffe. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1889. XIV. Bd. S. 477. u. Ueber Zersetzungsproducte der Blutfarbstoffe. Berliner chem. Berichte 1885. S. 601.

[2]) Tappeiner, Untersuchung pigmentirter Knochen beim Schweine. Fortschritte der Med. IV. 21. 1886.



Erklärung der Tafel.

Die beigegebene Spectraltafel enthält die bei forensischen Untersuchungen gebräuchlichsten Blutspectren. Sie ist von mir unter Beihilfe meines Assistenten Herrn Dr. Ipsen durch eingehende und sorgfältige Beobachtungen und Messungen an einem grossen Steinheil'schen Spectralapparat durchwegs neu aufgenommen worden. Dies schien mir um so wünschenswerther, als die Reproductionen der Spectren in den meisten Büchern schematisirt sind und der Wirklichkeit keineswegs vollkommen entsprechen. Zudem sind überhaupt streng genommen nur an ein und demselben Apparate gemachte Beobachtungen und Aufnahmen einander vergleichbar. Bei allen Spectren sind die Grenzen, sowie die wechselnden Intensitäten der Absorption und die vor und zwischen gelagerten Schatten thunlichst getreu wiedergegeben.

Die Tafel enthält folgende Spectren:

1) des Oxyhämoglobins;
2) des Kohlenoxyhämoglobins;
3) des Hämoglobins;
4) des alkalischen Methämoglobins;
5) des Hämochromogens (Spectrum des reducirten Hämatins);
6) des Spectrums des Hämatoporphyrins in saurer Lösung;
7) des Spectrums des alkalischen Hämatoporphyrins.

Obwohl fast alle von uns aufgenommenen Spectren kleine Abweichungen von den meisten Darstellungen zeigen, die sich bei genauer Vergleichung deutlich erkennen lassen, beschränke ich mich doch auf einige Bemerkungen über die Spectren des Hämatoporphyrins.

Abweichend von den meisten Angaben haben wir gefunden, dass beim Spectrum des Hämatoporphyrins in saurer Lösung der vor D gelegene schmälere Absorptionsstreifen diese Linie nicht, wie es gewöhnlich angegeben ist, tangirt, und dass dem breiten sehr dunklen Bande zwischen D und E zum Unterschiede von dem ersten Absorptionsbande des Hämochromogenspectrums, mit dem es sich im dunklen Antheile fast völlig deckt, ein Schattenstreifen vorgelagert ist, der fast bis an D heranreicht, diesen Theil des Grün aber nur abdunkelt und nicht auslischt.

Das alkalische Hämatoporphyrinspectrum fanden wir im Gegensatze zu den Angaben von Hoppe-Seyler derart, dass die vier Streifen nicht alternirende, sondern graduell vom rothen zum violetten Ende steigende Intensitäten zeigten; auch reicht das zweite auf D gelegene Band nur mit einem schwachen Schatten über D gegen C hinaus und ist das Band von b nach F hin breiter und intensiver.

Die Abdunklungen des rothen und violetten Endes bei den verschiedenen Spectren fallen nach unseren Erfahrungen für die Diagnose so wenig in's Gewicht, dass ich sie bei der Zeichnung ganz in Wegfall kommen liess, wie es bei der Darstellung der Blutspectren meist üblich ist.

3.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte.

Von

Dr. **Korbsch** in Krappitz.

Zu den interessantesten Verwundungen, welche den menschlichen Körper treffen können, gehören wohl diejenigen des Rückenmarks.

Der Grund hierfür ist darin zu suchen, dass eine Verwundung des Rückenmarks an und für sich meist sofort eine ganz bedeutende Beeinträchtigung der wichtigsten Functionen des Körpers nach sich zieht, ohne das Sensorium gewöhnlich merklich zu beeinflussen.

Statistik.

Ueber die Häufigkeit der Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe und Projectilen liegen keine genauen Daten vor, indem zu einer sicheren Statistik diese Art von Traumen im Frieden doch an und für sich zu sporadisch vorkommen und im Kriege zunächst nur auf die noch lebenden Verletzten Rücksicht genommen wird; die durch eine derartige Verwundung gefallenen Krieger jedoch wegen mangelnder Zeit meist keine weitere wissenschaftliche Berücksichtigung finden können.

Nur im Allgemeinen kann man sagen, dass die Verwundungen des Hals-Rückenmarks bedeutend häufiger und demnächst die des Lenden-Rückenmarks häufiger als die des Brustmarks zu sein scheinen, und dass im Frieden die Verwundungen mit blanker Waffe häufiger als durch Projectile vorkommen dürften.

In der Inaugural-Dissertation des Otto Elfeld: „Zur Casuistik der Schussverletzungen der Wirbelsäule“, Berlin 1887, betrugen nach einer amerikanischen Statistik von 408072 Verletzungen alle Halswunden überhaupt nur 1,2 pCt. Ferner nach Küster's Zusammenstellung (l. c.) gab es von 63189 Verletzungen nur 0,07 pCt. Halsverletzungen an und für sich, wovon nur ein kleiner Bruchtheil auf die Verwundungen des Rückenmarks kommt. Fischer (Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten, 1. Bd., S. 350) giebt die Wirbelsäulenschüsse auf 3,6 pCt. aller Schussverletzungen an, wovon wieder nur ein kleiner Theil auf die Verwundungen des Rückenmarks kommt.

Dagegen liegen bezüglich der

Pathologischen Anatomie

recht genaue Beobachtungen vor. Die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe dürften sich als mehr oder weniger ausgedehnte Schnittwunden oder Stichkanäle präsentiren. Dann finden, sofern die Waffe nicht direct, zum Beispiel durch ein Intervertebralloch oder durch die Bogenbänder, oder Zwischenwirbelscheiben, sondern erst nach Fracturirung des Wirbelknochens das Rückenmark träfe, oft grössere Quetschungen und Zerreissungen des Rückenmarks statt, indem die Waffe ein Knochenstück vor sich hertreiben und dadurch das Rückenmark drücken kann, oder indem die Waffe selbst auf ihrem Wege Umbiegungen oder Knickungen erleiden und dadurch mehr oder weniger erhebliche Risswunden verursachen kann. — Die Projectile treffen das Rückenmark höchst selten rein, indem sie gewöhnlich auf ihrem Wege Knochensplitter vor sich her treiben oder mitreissen und dadurch das Rückenmark in meist grösserem Umfange quetschen oder zertrümmern.

Auf die eben besprochenen Verwundungen folgt gewöhnlich eine bald grössere, bald geringere Blutung in und um das Rückenmark und eine Schwellung und Erweichung des Rückenmarks selbst mit Verwischen der natürlichen Zeichnung. Es kann aber das Rückenmark auch nur unbedeutend und nur theilweise getrennt sein; alsdann kann nach Demme (Militär-chirurgische Studien, II. Abtheilung, Würzburg, S. 261 u. ff.) eine Zusammenheilung per primam intentionem erfolgen. Doch will dieser Autor selbst nie eine solche gesehen haben. Dann kann die Lücke sich mit interstitiellem Narbengewebe ausfüllen.

Demme (l. c.) sah bei einem österreichischen Soldaten eine circa 2 Linien tiefe Hiebwunde des Rückenmarks, in Folge deren eine

schleichende, chronische Meningitis spinalis mit tödtlichem Ausgange eingetreten war, fast vollständig mit Narbengewebe ausgefüllt.

Es sei mir gestattet, hier noch einige Fälle anzuführen, welche zeigen sollen, wie das Rückenmark thatsächlich verwundet worden ist.

Friedberg beschreibt folgenden Fall in seinen gerichtsärztlichen Gutachten (I. Reihe. Braunschweig, S. 55): No. 17. An der vorderen Seite des Halses $1^1/_2$ cm oberhalb des oberen Brustbeinrandes liegt fast horizontal, mit dem linken Ende etwas höher als mit dem rechten, eine scharfe und glattrandige Wunde, $2^1/_2$ cm von links nach rechts messend, 5—8 mm weit von oben nach unten klaffend. Diese Wunde trennt nicht nur die Hautdecken, sondern dringt in die Tiefe und zwar in schräger Richtung abwärts. Eine Schwellung und Blutunterlaufung in der nächsten Umgebung ist nicht wahrzunehmen.

No. 23. Das obere Ende der Thymusdrüse zeigt eine Continuitätstrennung als directe Fortsetzung der unter No. 17 genannten Wunde.

No. 17 geht vor der Schilddrüse herab und wendet sich durch den oberen Rand der Thymusdrüse hindurch nach links.

No. 26. Die Luft- und die Speiseröhre sind an beiden Seiten, erstere ausserdem noch an der vorderen Seite, bis zum III. Brustwirbel hinab mit geronnenem Blute umgeben, welches auch vor der vorderen Seite der Wirbelsäule bis zum III. Halswirbel hinauf ausgebreitet liegt.

No. 29. Nach der Entfernung der Speiseröhre und des Kehlkopfes findet sich eine fast horizontale Wunde des blutunterlaufenen vorderen Längsbandes der Wirbelsäule an der linken Seite des Körpers des V. Halswirbels.

Die Wunde ist $1^1/_2$cm lang, die Ränder sind scharf und glatt. Die Wunde senkt sich in die oberen Schichten der linken Hälfte des eben genannten Wirbelkörpers ein und verliert sich an der Wurzel des abgebrochenen und beweglichen linken Querfortsatzes dieses Wirbels.

Die tiefen Muskeln sind blutunterlaufen.

Vom II. bis V. Halswirbel an der vorderen und linken Seite findet sich eine Blutunterlaufung der Rückenmarkshäute und ein Erguss von geronnenem Blute zwischen den Nervenwurzeln an der linken Seite, letzterer am deutlichsten im Bereiche des III. und IV. Halswirbels.

Das Rückenmark zeigt auf der Schnittfläche im Bereiche des III. und IV. Halswirbels eine beträchtliche Anfüllung der Blutgefässe, während an anderen Stellen das Rückenmark eine gesundheitsgemässe Beschaffenheit erkennen lässt.

Es hat hier somit eine Quetschung des Hals-Rückenmarks durch das eingeführte Messer stattgefunden.

Fischer sah (Leyden: Klinik der Rückenmarkskrankheiten. I. Band, S. 350), wie ein vom Körper eines Lendenwirbels durch eine Kugel losgesprengtes Stück das Rückenmark in einer Länge von 1 Zoll gespalten hatte und hier liegen geblieben war.

Steudner (Zur Casuistik der Herzwunden. Berliner klinische Wochenschrift 1874, No. 7) erzählt, dass bei einem Selbstmörder die Kugel zwischen dem 10. und 11. Brustwirbel in den Wirbelkanal gedrungen war, das Rückenmark ganz durchtrennt und im gegenüberliegenden Wirbelbogen der rechten

Seite sitzen geblieben war, so dass die Kugel nur durch ein Loch der harten Rückenmarkshaut in den Wirbelkanal hineinragte.

Die beiden durchtrennten Stücke des Rückenmarks waren durch einen dünnen Strang narbigen Bindegewebes verbunden, welcher beiderseits mit der Pia in Verbindung stand.

Die untere Hälfte des Rückenmarks war entschieden weicher als die obere und die graue Substanz auf Querschnitten nur undeutlich zu erkennen.

Bei einem piemontesischen Soldaten, welcher nach einer Schussverletzung in der Gegend des 6. Rückenwirbels in 12 Wochen zu Grunde ging, sah Demme (l. c. S. 263) eine Verschiebung eines Knochensplitters des 6. Rückenwirbels nach innen, Ostitis und Eiter im Wirbelkanal.

1835 ging ein Soldat (Hutin, Gaz. med. de Paris 1849, pag. 765) an den Folgen eines vor 14 Jahren erhaltenen Kugelschusses in die Lendenwirbelsäule zu Grunde. Das Präparat zeigte die Kugel in der rechten Hälfte des Rückenmarks und der Cauda equina, beide rechts zerrissen und links intact.

Demme (Leyden, l. c. I. Band, S. 352) sah im italienischen Kriege eine Kugel zwischen Dura und Wirbel liegen und auf das Rückenmark durch Druck einwirken.

Er fand weiter Fälle, in denen die durch die Kugeln abgetrennten Knochensplitter das Rückenmark gequetscht oder zerrissen hatten. Folge davon waren verschiedenene grosse Blutergüsse in und um das Rückenmark und gleichzeitige Läsionen der Rückenmarkshäute.

Es gab alsdann reactive Entzündungen und höchst selten Rückenmarksabscesse.

Lancet 1877, II, pag. 728 berichtet von einer Quetschung des Markes zwischen dem 2. und 3. Halswirbel durch eine Kugel. Die Kugel ging durch den Körper des 2. Halswirbels und steckte rechts zwischen den Bogen des Atlas und Epistropheus. Die Dura war bis auf einen Knochensplitter, welcher hindurchgegangen war, nicht verletzt. Der rechte Rückenmarkshinterstrang war leicht geschwollen und zeigte geringe Blutextravasate.

Fischer will (Leyden, l. c. II. Band, S. 80) totale Trennungen des Rückenmarks durch Schussverletzungen von nicht selten $^1/_2$ Zoll und mehr gesehen haben.

Casper (Gerichtliche Leichenöffnungen. II. Hundert. Johann Ludwig Casper. Berlin. IV. Verletzung) berichtet von einem Menschen, welcher bei einem Pöbelaufstande in Berlin am 6. October 1848 von einer Kugel in der Gegend des 7. Halswirbels getroffen wurde.

Die Kugel zerschmetterte die drei letzten Halswirbel, zerriss das Rückenmark total und kam am rechten Unterkieferwinkel wieder heraus.

Lidell (Leyden, l. c. I. Band, S. 351) kennt zwei Fälle, in denen das Rückenmark durch das Geschoss im Halstheile direct zerrissen war.

Casper (l. c. 1. Hundert, Fall 21) sah bei einem Wilddieb die Kugel den III. Brustwirbel durchdringen, die vordere Hälfte des Rückenmarks einreissen und in die Weichtheile des Rückens wieder austreten.

Bei einem österreichischen Artilleristen sah Demme (l. c.) den V. Rückenwirbel so vollständig durch eine französische Linienkugel zertrümmert, dass man

nach Wegnahme einiger Knochenfragmente bei günstiger Beleuchtung einen Theil des Rückenmarks übersehen konnte.

Entweder durch das Projectil oder durch einen Knochensplitter waren die Meningen, namentlich die Pia eingerissen worden.

Die hinteren Stränge bildeten einen knopfartigen, vorn abgeplatteten Vorfall von der Grösse einer halben Haselnuss.

Derselbe erschien durch Injection der Capillaren ziemlich intensiv geröthet. In der nächsten Umgebung lagen verschieden grosse Herde coagulirten Blutes.

Demme (l. c.) fand bei der Section eines durch den 11. Rückenwirbel geschossenen französischen Liniensoldaten in Mailand das Projectil in der vorderen Wand des 11. Rückenwirbels stecken.

Die Kugel hatte das Rückenmark an der betreffenden Stelle mit Auseinanderdrängung und theilweiser Zertrümmerung der Bündel durchbohrt.

Demme bemerkte ferner (l. c. S. 262) Fälle, bei denen der Wirbel zertrümmert, aber das Geschoss in's Rückenmark nicht eingedrungen war.

Dabei fand er das Rückenmark theils durch eingedrückte Knochenfragmente und Blutergüsse, theils durch Verschiebung der Wirbel unter sich beträchtlich comprimirt und verschieden verletzt.

Eine total eingeschlagene Kugel brachte immer die bedeutendsten Zerquetschungen und Zerreissungen des Rückenmarks, häufig gänzliche Zusammenhangstrennungen.

Dabei gab es meist Blutergüsse innerhalb des Wirbelkanals und der Nervensubstanz. Einige Male hat Demme im Bereiche der grauen Substanz einen Blutpfropfen gesehen, welcher sich von der Schusswunde noch eine Strecke weit nach unten und nach oben fortsetzte.

Die Umgebung sah er erweicht, häufig gänzlich zerflossen.

Aehnliche Erscheinungen gab es bisweilen nach blosser Erschütterung und Contusion der Wirbelsäule am Orte des Anpralles des Geschosses zu sehen.

Leyden (l. c. I. Bd. S. 352) lässt die meisten Rückenmarksverletzungen von Blutungen in die Häute oder in die Rückenmarkssubstanz begleitet sein.

Ueber die blanke Waffe und die Projectile.

Zu den blanken Waffen dürften gehören: Messer, Dolche, Stilets, Degen, Pfriemen, Bajonette, Säbel, Sensen, Sicheln etc. (Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin, II. Bd., S. 135). Mit blanker Waffe kann man, je nach ihrer Beschaffenheit, bald Schnitt-, bald Hieb- oder Stichwunden, aber auch Quetschwunden beibringen, sobald die blanke Waffe stumpf und Risswunden, sobald sie beim Gebrauche gebogen oder geknickt wurde.

Alle diese Wunden haben zumeist ihr Besonderes an sich, was

man genau kennen muss, um danach die Art des etwa gebrauchten Werkzeuges beurtheilen zu können. Das Characteristische der Schnitt-, Stich- und Hiebwunden trifft man aber nicht so am Rückenmark selbst, als vielmehr in den dasselbe bedeckenden Weichtheilen und Knochen an.

Nach Liman (l. c.) verhalten sich die

Schnittwunden

folgendermassen:

Sie haben meist gleichmässige scharfe Ränder, an denen man die glatten Durchschnittsflächen der Gewebe sieht. Sie sind zumeist geradlinig und die Wundränder vereinigen sich unter spitzem Winkel.

Gewöhnlich ist an den Wundwinkeln das Gewebe weniger tief eingeschnitten, als in der Mitte. Ist die Haut sehr faltig, wie zum Beispiel bei alten Leuten am Halse, so sind die Wundränder meist zackig und ein einziger Messerzug kann hier mehrere Schnittwunden erzeugen.

Die Form der Wundränder ändert sich durch die Beschaffenheit des schneidenden Werkzeuges, wie auch durch die Art seiner Anwendung.

Beide Wundränder dürften meist gleich sein bei senkrechter oder horizontaler Schnittführung. Bei schiefer Schnittführung erscheinen die Wundränder abgeschrägt.

Bei tangentieller erhält man Lappenwunden. Man muss auch daran denken, dass am Kreuzbein oder über dem Processus spinosus die Haut, wo sie also dem Knochen nahe liegt, unter schneller und starker Einwirkung eines stumpfen Körpers auseinander reissen und dann unter Umständen eine Schnittwunde darbieten kann, indem hierbei die schärferen Knochenkanten von innen her die Haut trennen können.

Je nach Form und Grösse des gebrauchten Instruments werden die Wundränder mehr oder weniger klaffen. Je umfangreicher das schneidende Werkzeug ist, desto mehr werden die Wundränder keilartig auseinander gedrängt.

Hiebwunden,

welche das Rückenmark treffen, werden meist durch stärkere Gewalteinwirkung hervorgerufen und dazu mit voluminöseren Werkzeugen, zum Beispiel mit Säbeln.

Die Wunden sind daher meist grösser, oft auch gequetscht, indem sich eine meist mehr oder weniger verfärbte, angeschwollene Gegend um die Wundränder zeigt. Die getroffenen Knochen findet man meist zersplittert.

Werkzeuge, welche den Degen und Schlägern ähneln, bringen, tangential geführt, Lappenwunden, oder Wunden mit Substanzverlust hervor.

Die Stichwunden

des Rückenmarks liefern mehr oder weniger tiefe Kanäle und können durch Werkzeuge, wie Pfriemen, Taschenmesser, Dolche, Degen, Bajonette, Lanzen, Sensen, Sicheln, Rapiere etc. hervorgerufen werden.

Conische Instrumente liefern oft nicht runde, sondern schlitzförmige Eingangsöffnungen. Ein kantiges Werkzeug kann unter Umständen ebenso gut runde, wie eckige Eingangsöffnungen zurücklassen.

Messerstichwunden zeigen meist spaltförmige Hautwunden, zwei glatte, leicht concave Hautwundränder, die beiderseits spitzwinklig auslaufen.

Durch ein doppelschneidiges Werkzeug kann eine keilförmige Wunde entstehen. — Oft ist die Länge der Wunde grösser, als die Breite des Messers, indem die Haut zunächst durchstochen und darauf eingeschnitten wurde.

Es kann ferner die Hautwunde wegen der Retractionsfähigkeit der Haut oft kleiner erscheinen, als das benützte Werkzeug.

Der Stichkanal kann kleiner sein, als der zur Verwendung gekommene Theil des Instruments; indem bei kräftigem Stiche die Weichtheile comprimirt werden und, nachdem das eingestochene Werkzeug herausgezogen wurde, dieselben sich wieder ausdehnen und die Wunde schliessen können.

Risswunden

entstehen, wenn die bisher genannten Werkzeuge bei ihrer Anwendung Biegungen und Knickungen erhalten und nachher herausgerissen werden.

Es giebt alsdann eine oft sehr unregelmässige Form der Wundränder und Wundflächen.

So ist bei solchen „vielwinkligen" Wunden die Haut an einer anderen Stelle durchrissen als die Muskeln und hängt oft in langen Fetzen herab.

Die Sehnen hängen ebenso wie etwaige Nerven oft als Fetzen aus der Wunde heraus, ebenso die Knochenstücke.

Die Schusswunden

werden bekanntlich mit Pistolen, Revolvern, Büchsen, Flinten und sonstigen Schusswaffen hervorgebracht. Sie sind nach Art der Waffe und ihrer Ladung, der Entfernung und dem Winkel, unter dem der Schuss aufschlägt, recht verschieden. Matt auf die Wirbelsäule aufschlagende Kugeln können oft nur eine Quetschung hervorrufen, zumal wenn die Haut durch Kleidungsstücke geschützt war.

Streifschüsse entstehen bei schiefem Auffallen der Kugel.

Meist dringt die Kugel tief ein und bildet einen Schusskanal, welcher entweder blind endigt, oder eine oder mehrere Ausgangsöffnungen hat.

Die Schusswunden sind bald mehr, bald weniger gequetscht und zerrissen, je nach der Kraft der Kugel und dem Winkel, unter welchem sie auffiel. Die Quetschung kann aber bei sehr grosser Flugkraft und senkrechtem Auffallen fehlen und die Schusswunde wie eine Schnittwunde aussehen. Dies ereignet sich oft bei Spitzkugeln kleinen Kalibers. — Die Eingangsöffnung ist meist grösser, als die Ausgangsöffnung; hat aber die Kugel einen Knochensplitter mitgerissen, oder ist sie vorher plattgedrückt, so findet das umgekehrte Verhältniss statt.

Kernschüsse mit Spitzkugeln, bei welchen zumeist beide Oeffnungen gleich sein sollen, dürften an der Wirbelsäule wohl nicht gut vorkommen.

Es kann ferner die Eingangsöffnung auch mehr gequetscht und die Ausgangsöffnung mehr zerrissen erscheinen.

An der frischen Schusswunde sind die Ränder der Eingangsöffnung meist für kurze Zeit eingedrückt.

Es kann aber auch das entgegengesetzte Verhalten stattfinden. Die Kugeln können an den Wirbelfortsätzen ricochettiren und sich in den Muskeln des Rückens, welche in ihren vielen Lagen recht verstrickt sind, vielfach verirren.

So berichtet Casper (l. c. 1. Hundert, Fall 21) von einem Wilddieb, bei dem die Kugel in die linke Hand eingedrungen, am Radius herausgegangen und dann ihren Weg in die linke Schulter genommen hatte. Hier zerschmetterte sie die 1. und 2. Rippe, ging dann unterhalb des Schlüsselbeins, ohne dessen Gefässe zu verletzen, in die linke Brusthöhle, hatte die Spitze der linken Lunge zerrissen und war in den Körper des III. Brustwirbels eingedrungen, hatte die vordere Hälfte des Rückenmarks eingerissen und war alsdann wieder ausgetreten und in den Weichtheilen des Rückens stecken geblieben, wo sie in der Leiche gefunden wurde.

Die Wirbel werden bei Schussverletzungen entweder zersplittert oder direct zerrissen.

So mannigfach die Verletzungen sind, so verschieden auch die

Symptome.

Auf alle Einzelheiten (Strümpel, Lehrbuch der Rückenmarkskrankheiten, S. 165, II. Band) in der Symptomatologie der Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen einzugehen, wäre wohl zu umgehen, indem die Variation der Verwundungen fast unerschöpflich, die Beurtheilung des jedesmaligen Falles aber nach den Gesichtspunkten der Rückenmarks-Pathologie meist leicht ist.

Ist das Rückenmark verwundet, so entsteht zumeist eine ausgesprochene sensible oder motorische Störung, oder beide zusammen, verschieden nach dem jeweiligen Sitze der Läsion.

Meist besteht am Anfange eine motorische Lähmung der unteren, und beim Sitze der Verletzung an der Halswirbelsäule, oft auch der oberen Extremitäten. Dazu kann verschieden starke und ausgedehnte Anästhesie kommen.

Sehr häufig sind Blasen- und Mastdarmlähmungen. Die Harnsecretion ist manchmal stark vermindert oder ganz aufgehoben. Sind die hinteren Rückenmarkswurzeln mit betroffen, so entstehen lebhafte, ausstrahlende Schmerzen und Parästhesien.

Die Reflexe sind anfangs meist herabgesetzt, später, wenn die Verletzung über den Reflexbögen besteht, oft bei intactem Reflexbogen gesteigert; wenn aber der letztere unterbrochen, dauernd aufgehoben.

Männer zeigen oft eine Erection des Penis, verschieden in Intensität und Dauer.

Bei Verletzungen des Halsmarkes beobachtete man oft hohe allgemeine Temperatursteigerungen bis 43—44° C. meist in schweren, tödtlich endenden Fällen. Bei Verletzungen des Brustmarkes kommen aber auch tiefe Senkungen der Temperatur bis auf 32—30° C. vor.

Wird nur in einer Seitenhälfte des Rückenmarks eine Unterbrechung der Leitung hervorgerufen, so entstehen die Erscheinungen der Brown-Séquard'schen Lähmung.

Auf derjenigen Seite des Körpers, wo die Verwundung im Rückenmark sitzt, treten motorische, auf der anderen Seite des Körpers sensible Lähmungen ein. Sitzt zum Beispiel im Brust- oder Lendenmark die Schnitt- oder Schusswunde, so ist das Bein derselben Seite gelähmt, das Bein der anderen Seite anästhetisch.

Sitzt die Läsion im Halsmark oberhalb des Eintritts der Nerven für die Armmusculatur, so sind auf der Seite der Läsion Arm und Bein zugleich gelähmt, aber auch die dazwischen liegenden Körpermuskeln, während die andere correspondirende Körperhälfte anästhetisch, aber normal beweglich ist.

Auf der motorisch gelähmten Seite besteht meist eine ausgesprochene Hyperästhesie für alle, oder wenigstens für einige Reizqualitäten.

Leichte Nadelstiche sind oft äusserst schmerzhaft; Kitzeln der Fusssohle werden als Schläge empfunden. Manchmal ist das Gefühl für passive Bewegungen (der Muskelsinn) auf der gelähmten Seite deutlich herabgesetzt.

Oberhalb des Gebietes der Hyperästhesie findet sich zumeist eine schmale anästhetische Zone und über dieser manchmal ein schmaler hyperästhetischer Streifen.

Die Reflexe, zumeist die Sehnenreflexe, sind auf der gelähmten Seite oft erhöht.

Nicht selten besteht im Gebiete der motorischen auch eine vasomotorische Lähmung, wobei die Hauttemperatur bis um 1° C. und mehr erhöht ist. Auf der anästhetischen Seite dagegen ist die Beweglichkeit normal erhalten und ebenso der Muskelsinn.

Oft ist die Anästhesie nicht vollständig, sondern betrifft zuweilen nur einzelne Empfindungsqualitäten. Es giebt da manchmal partielle Temperatursinnlähmungen, zum Beispiel partielle Kälteanästhesie.

Oberhalb der anästhetischen Zone befindet sich häufig eine solche hyperästhetische.

Die Reflexe sind normal, ab und zu erhöht.

Dazu kommen noch im Allgemeinen Harn- und Stuhlentleerungen, neuralgische Schmerzen verschieden vertheilt, Muskelschwund, Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit und Mitbewegungen. Häufig sind nur einzelne von den hier aufgezählten Symptomen ganz nach dem Sitze der Läsion vorhanden.

Gurlt (Knochenbrüche II. S. 34) fand, dass eine Verwundung der Medulla oblongata und des Rückenmarks in der Höhe der beiden obersten Halswirbel meist den augenblicklichen Tod zur Folge hat.

Ebenso Falkenstein (Deutsche militär-ärztliche Zeitschrift 1880, Heft 6). Der ganze Körper soll, nach diesem Autor, bei Verletzung des obersten Halsmarks spätestens in einigen Tagen eine bewegungs- und gefühllose Masse bilden, mit Ausnahme des Kopfes, Halses und Diaphragmas.

Die Reflexerregbarkeit soll hierbei jedoch oft erhöht sein, so, dass epileptiforme Zustände eintreten können. Harn- und Kothverhaltung ist vorhanden, ebenso Priapismus und Schlingbeschwerden.

Die Temperatur soll meist vermindert, doch ab und zu auch erhöht sein.

Pupillenreactionen sind stets gestört, ebenso die Respiration, wobei die Athemzüge vermindert sind.

Die Thoraxwände sind meist unbeweglich, nur das Zwerchfell functionirt. Ich erinnere hierbei an Dr. Staub's Fall einer tödtlichen Rückenmarksverletzung durch eine zwischen Atlas und Epistropheus eindringende Stichwunde (Zeitschrift für die Staatsarzneikunde XXXV, S. 406). Der Tod trat hierbei sofort ein. Die Wunde verlief in etwas schiefer Richtung von hinten und oben nach vorn und unten, $^3/_4$ Zoll lang gerade in die Tiefe, nur etwas merklich vorwärts und nach oben gegen die Achse des Körpers.

Im Grunde die Bögen von Atlas und Epistropheus, zwischen welchen man durch die durchschnittenen Ligamente in die Höhle der Wirbelsäule sehen konnte.

Das Rückenmark war fast horizontal nach hinten durchstochen und abgeschnitten.

(Meckel: Lehrbuch der gerichtlichen Medicin 1821, S. 171.) Durch einen Beilhieb wurde der linke Seitentheil des Atlas und die Wirbelarterie in ihm und das ganze Rückenmark zerhauen: sofortiger Tod.

Verletzungen des Rückenmarks in der Höhe des III. Halswirbels bis II. Rückenwirbels können, wenn die Nervi phrenici mitbetroffen werden (Gurlt, l. c. S. 45), augenblicklichen Tod zur Folge haben.

Die Nervi phrenici entspringen entweder allein von den vorderen Aesten des vierten Cervicalnervenpaares, und treten demnach durch das Intervertebralloch zwischen III. und IV. Halswirbel hervor, oder sie erhalten noch Zweige vom 3. und 5. Cervicalnervenpaare.

Verletzungen unterhalb des 4. Halswirbels treffen das Gebiet des Plexus brachialis (aus dem 5. bis 8. Halswirbel- und 1. Brustnerven bestehend) und haben Lähmungen der unteren Extremitäten und eine mehr oder weniger grosse der oberen Extremitäten zur Folge mit den übrigen, bereits oben angeführten Erscheinungen (Anästhesie etc.).

Häufig giebt es tonische und klonische Krämpfe, partiell oder in toto.

Bei Verwundungen des Halsmarkes vom III. Halswirbel bis II. Rückenwirbel respiriren die Patienten zumeist ebenfalls recht mangelhaft. Da nämlich sämmtliche Intercostal- und auch Bauchmuskeln gelähmt sind, geht die Respiration in der Art vor sich, dass, während die Thoraxwandungen fast ganz unbeweglich bleiben, nur ein Zwerchfellathmen stattfindet, indem durch die Contraction des Zwerchfells die Inspiration erfolgt, und bei Erschlaffung desselben durch das Gewicht und die Elasticität der Eingeweide, der Wandungen der Bauchhöhle, sowie theilweise auch der Rippen, ein Zurückweichen desselben in die Brusthöhle und damit eine unvollkommene Exspiration bewirkt wird.

Es werden daher bei dieser Athmung alle diejenigen Acte, welche eine kräftige Exspiration erfordern, überaus erschwert. Die Kranken können nicht gut niesen, schnauben, kräftig husten und expectoriren.

Dann findet eine grössere Erschwerung der Respiration statt, wenn die Patienten aufrecht gesetzt werden, weil dabei der Druck der Baucheingeweide auf die untere Fläche des Zwerchfelles und damit der Exspirationsact abgeschwächt wird.

Wenn die Nervi phrenici mit verletzt sind, so findet eine allgemein verlangsamte Respiration statt, und das Ausathmen geschieht mit einem besonderen Seufzen, wobei der Puls stärker sinkt.

Das Einathmen ist mit einem krampfhaften Schluchzen verbunden und geht kaum alle 25 Secunden ein Mal vor sich. Hierauf folgt gewöhnlich stossweises Athmen, dann wird es stertorös, sehr langsam, zuletzt mit Dyspnoe und Suffocationsanfällen.

Im Zusammenhang mit der mangelhaften Respiration ist die Stimme oft deutlich schwach, wispernd, tremulirend oder seufzend. Die Sprache langsam und oft abgebrochen und stotternd. Das Gesicht wird cyanotisch; es treten Delirium und Coma ein.

Der Puls ist oft bis auf 50—40, ja bis 20 Schläge in der Minute verlangsamt.

Priapismus, Erbrechen treten dazu.

Hierzu sollen folgende Fälle als Illustration dienen:

No. I. Ein 54jähriger Bauer (Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin 1873, 24. Jahrgang, S. 360) erhielt durch einen rohen Burschen einen Stich in die linke Halsseite, zwischen den 2. und 3. Halswirbel, mit solcher Heftigkeit, dass das starke, im Griffe feststehende Messer in die Rückenmarkshöhle drang und das Rückenmark zu $^3/_4$ quer durchstach, wie die Section auswies. Nach erhaltenem Stiche trat sofort gänzliche Lähmung der beiden unteren Extremitäten mit gänzlicher Gefühllosigkeit ein, welche sich fast über den ganzen Unterleib hinauf erstreckte. Viele gemachte Einstiche in die Haut mit der Spitze einer Lanzette an beiden Füssen und Schenkeln, in der Bauchgegend wurden garnicht empfunden. Die beiden oberen Extremitäten waren nur theilweise gelähmt und konnten in geringem Grade durch eigenen Willen bewegt werden.

Das Bewusstsein war bis zwei Tage vor Eintritt des durch allgemeine Lähmung herbeigeführten Todes frei, welcher merkwürdiger Weise erst nach 15 Tagen eintrat.

No. II. Leyden (l. c. II. Band, S. 91) führt die 6. Obs. von Ollivier als Beispiel einer Heilung einer Verwundung des Rückenmarks durch ein spitzes Instrument an:

Ein junger Mann von 24 Jahren, von kräftiger Constitution, war mit einem spitzen viereckigen Dolch verwundet worden. Die Wunde lief schräg von der linken Seite des Halses, drei Finger breit unter dem Ohre gegen das Rückenmark hin. Der junge Mann fiel zu Boden, der Motilität und Sensibilität in allen, unterhalb des Kopfes belegenen Theilen beraubt, so dass man ihn nach Hause tragen und in's Bett legen musste.

Retentio urinae et alvi.

Einige Tage später Incontinentia urinae.

Etwa am 18. Tage begann der Verletzte auf der linken Hälfte wieder eine Spur von Empfindung zu gewinnen. Am 20. Tage konnte er die Finger und Zehen derselben Seite bewegen, und bis zum 30. Tage kehrten Gefühl und Bewegung der linken Seite mehr und mehr zurück.

Erst am 30. Tage begann auch in der rechten Seite das Gefühl, später die Motilität wiederzukehren.

Am 40. Tage befand sich der Kranke in einem sehr gebesserten Zustande, konnte aber weder stehen noch gehen.

Erst nahezu 4 Monate nach der Verletzung begann er langsam, wie ein Kind das Gehen lernt, einige Schritte zu machen.

Die Beine waren erheblich abgemagert, die Schwäche rechts grösser als links.

No. III. Die 7. Obs. (l. c. S. 92) ist ebenso interessant:

Ein Tambour der Nationalgarde in Paris gerieth mit einem seiner trunkenen Kameraden in Streit. Er warf aus einer ziemlich grossen Entfernung den Säbel nach ihm; die Spitze desselben drang von hinten her in die obere Seite des Halses ein. Augenblicklich fühlte der Getroffene die Beine unter sich zusammenbrechen und stürzte zu Boden.

Anderen Tages wurde er in's Hospital gebracht. Die Wunde betrug circa 2 Zoll und befand sich hinten rechts am Halse unmittelbar unter dem Hinterhaupt. Die rechte obere Extremität hatte ihre Motilität verloren, aber die Sensibilität erhalten. Die rechte Unterextremität war wenig geschwächt, aber von normaler Sensibilität. Am 4. Tage war die Schwäche der Unterextremität verschwunden, auch mit dem Vorderarm konnte der Kranke Bewegungen ausführen.

Am 30. Tage befand sich der Patient bereits ganz wohl, war ausser Bett, ging umher, nur die Lähmung der Oberextremität blieb unverändert.

Zufällig bemerkte der Kranke, dass er an der linken Körperhälfte unempfindlich war, während die Bewegungen hier vollkommen intact waren.

Die Anästhesie schnitt scharf mit der Mittellinie ab.

No. IV. Lidell (Leyden, l. c. I. Band, S. 351) theilt zwei Fälle mit, in denen das Rückenmark durch eine Kugel im Halstheile direct zerrissen war. Es fanden sich totale Lähmungen der Sensibilität und Motilität am Rumpfe und den Extremitäten; nur das Zwerchfell agirte.

Der Tod trat durch Erstickung ein.

No. V. Petite Gaz. med. 1869, S. 28 berichtet:

Der einzige Sohn eines Handwerkers trat in den Laden eines Nachbars, scherzte mit dem Kinde desselben und erhob es vom Boden, indem er ihm die eine Hand unter das Kinn, die andere auf den Hinterkopf legte. Kaum war das Kind von der Erde erhoben, so agitirte es heftig, dislocirte sich den Kopf und starb augenblicklich. Der Vater eilt sofort herbei und schleudert zornentbrannt ein Sattlermesser, welches er in der Hand trug, gegen seinen Nachbar. Das scharfe Ende dieses Messers drang diesem in die Halsgrube, durchschnitt die Muskeln und senkte sich in den Raum zwischen dem 1. und 2. Wirbel, wo es das Rückenmark durchschnitt. Es erfolgte der Tod augenblicklich.

No. VI. Die Gaz. med. 1877, T. VI, pag. 18 (v. Beurmann) berichtet eine Heilung:

Dolchstich links dicht unter dem Occiput. Patient lebt länger als 20 Jahr. Intelligenz erhalten. Nach einigen Stunden Contracturen, welche successiv die Muskeln der Beine, der Arme, des hinteren Theils des Rumpfes, des Nackens, der Zunge und der Augen ergreifen.

Patient liegt bewegungslos wie ein Brett. In den folgenden Tagen schwindet die Starre, und er vermag Flüssigkeit zu sich zu nehmen. Nach der Contractur schwindet allmählich die Paralyse.

Nach 20 Jahren besteht unvollständige Paralyse des rechten Armes und leichte Schwäche des rechten Beines, Taubheit auf dem rechten Ohr. Sensibilität anfangs auf der rechten Körperhälfte herabgesetzt, später intact. Gefühl von Ameisenkriechen in beiden Beinen und der rechten Hand nach der Verletzung. Anfangs alle Extremitäten gelähmt. Nach 2 Monaten kann er den linken Arm, später den linken Fuss bewegen.

Nach einem Jahre kann er sich erheben und in den folgenden erhält das rechte Bein fast seine frühere Kraft zurück. Temperatur an der rechten Hand dauernd herabgesetzt.

No. VII. Lancet 1876, 2, p. 457 (G. C. Gribbon) berichtet über eine Stichwunde des Rückenmarks zwischen 2. und 3. Halswirbel durch Selbstmordversuch. Tod nach 18 Tagen. Die Person wurde nach der Verwundung kalt und besinnungslos, dann sehr aufgeregt, später sehr schweigsam, obgleich unruhig. Sie antwortete „ja und nein“ richtig, aber nicht sofort. Die Wunde ist 2 cm lang, geht schräg über den Nacken.

Die Sonde stösst auf den Wirbel. Es fliesst dauernd Spinalflüssigkeit aus. Kein Schmerz. Section: Dura in der Gegend des 2. und 3. Rückenwirbels dunkelroth. Die Ligamenta subflava gleichfalls sehr gefässreich und innig mit der Dura durch frische Exsudate verlöthet. In der Dura ein Loch. Die Entzündungserscheinungen nehmen nach unten ab und in der Mitte der Dorsalwirbel ist alles gesund. Keine Flüssigkeit im Subarachnoidalraume; diese war während der Krankheit theils allmählich abgeflossen, theils gleich arteriellem Blute mit dem Puls hervorgesprungen. Täglich waren 120—150 g verloren worden.

Die Flüssigkeit war durchsichtig, hell strohfarben und alkalisch. Specifisches Gewicht 1012. Sie zeigte Spuren von Eiweiss. Es war Taubheit in der rechten Hand und Ameisenkriechen in den Füssen vorhanden. Patient wurde mehrfach in Schweiss gebadet gefunden. Steifheit im Nacken. Krampf in der rechten Hand. Grosse Muskelschwäche.

Puls anfangs 80, später 90—100—132 per Minute; Pupillen erweitert, gegen das lethale Ende wilder Gesichtsausdruck. Gegen Ende 12 seufzerähnliche Inspirationen.

No. VIII. Schmidt's Jahrbuch 1876, 170, S. 24 bringt folgenden Fall zur Kenntniss, beobachtet von Professor Burresi zu Siena: Stich rechts zwischen dem 7. Halswirbel und 1. Brustwirbel bei gebückter Stellung; relative Genesung nach 7 Monaten.

Patient fiel sofort zu Boden mit dem Gefühl, als ob beide Unterextremitäten, die linke Oberextremität, Bauch und Rumpfseite sich in enormer Weise vergrössert und die Haut darunter bis zum höchsten Grade ausgedehnt würde, welches Gefühl über einen Monat anhielt.

Nach 7 Monaten stundenlanges Gehen möglich, nur an der linken Unterextremität ein gewisser Grad von Atrophie.

Tastgefühl erhalten. Links Hyperästhesie, rechts vom 5. Rückenwirbel abwärts Anästhesie. Temperatur und Schmerzgefühl verändert, Raumsinn und Muskelgefühl herabgesetzt.

Parese der rechten oberen, Paralyse der drei anderen Extremitäten.

Besserung allmählich mit Ausnahme des linken Beines. Die Temperatur an den unteren Extremitäten häufiger verschieden, als an den oberen und zwar: am gelähmten Theile höher.

No. IX. C. Richter beschreibt in seiner Inaugural-Dissertation, Berlin 1867, die Erscheinungen nach einem Stiche in's Rückenmark zwischen 5. und 6. Halswirbel. Relative Genesung nach 6 Wochen.

Nach dem Stich sofortiges Hinstürzen, Besinnung erhalten. Allgemeinbefinden gut. Am 2. Tage reissende Schmerzen in der ganzen rechten Körperhälfte.

Bei geschlossenen Augen keine Kenntniss von der Lage des rechten Beines. Urin normal, später leichter Blasenkatarrh. Kein Decubitus.

Am 35. Tage erste Gehversuche. Nach 6 Wochen mit Spuren von Sensibilitäts- und Motilitätsstörungen aus der Beobachtung entlassen. Hyperästhesie rechts am Unterschenkel, an Bauch und Brust, Anästhesie links am Fusse und Unterschenkel, während am Oberschenkel, Bauch-Thorax die Sensibilität nur herabgesetzt und der Temperatursinn aufgehoben ist.

Lähmung der Blase, des Darmes, der rechten Bauch- und Brusthälfte. Puls 72—80, voll. Temperatur 37,5—38,2. Respiration frei, mässig beschleunigt.

No. X. Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten von **Maschka**, Prag. 19. Fall: Stichwunde am Kopfe, Nacken und Rücken, Lähmung des linken Fusses und der linken Hand.

Die Person erhielt einen Stich in den Kopf, lief darauf circa 20 Schritt und fiel zu Boden. Dann wurden noch einige Stiche beigebracht, es gab auch eine Stirnweichtheilwunde.

An der linken Seite des Nackens eine von oben rechts und hinten nach links unten und vorn verlaufende 6—7 Linien lange, $2^1/_2$ Linien breite Wunde, in welche die Sonde mehrere Linien tief ungehindert eindrang.

Am rechten Schulterblatte, $2^1/_2$ Zoll von der Wirbelsäule entfernt, eine 6 Linien lange, 3 Linien breite und 9 Linien tiefe Wunde.

Unvermögen, die linke untere Extremität und die Finger der linken Hand zu bewegen. Tags darauf noch Taubheitsgefühl in der linken Hand. Ferner: Fieber, Erbrechen, Schwindel, Kopfschmerzen.

In 4 Wochen konnte die Person mit fremder Hülfe gehen, und nach 8 Wochen bereits allein; jedoch blieb die linke Hand und der linke Fuss schwach.

Es wurde also ein Theil der zur Hand und zum Fusse gehenden Nervenleitung beschädigt, während die linksseitigen Fusssymptome auf eine Rückenmark-Erschütterung bezogen wurden.

Hierzu will ich noch einige Schussverletzungen anführen, welche wegen der grösseren Verwundung auch auffallendere Erscheinungen hervorrufen.

No. XI. Bei **Duvener**: Traité des maladies des os. T. I, pag. 244, liest man folgenden Fall:

Ein Pferdehändler erhielt einen Schuss durch eine mit 2 Kugeln geladene Pistole. Die eine Kugel durchbohrte die Decken, die andere drang an der oberen seitlichen Partie des Halses ein, etwas rechts und vorn. Der Getroffene stürzte sich auf den, welcher gefeuert hatte, fiel aber nach kaum 20 Schritten bewusstlos nieder. Es traten convulsive Zuckungen in den oberen Extremitäten und Brustmuskeln auf, die unteren Extremitäten blieben gelähmt. 24 Stunden verharrte er in diesem Zustande. Nach wiederholten Aderlässen am Arme und Fusse konnte er sich, ohne jedoch sprechen zu können, bewegen. Die Zunge war gelähmt. Am 4. Tage starb er. Der II. Halswirbel war vollständig zertrümmert. Die deprimirten Splitter drückten das Rückenmark bedeutend zusammen.

No. XII. Lancet 1877, II, pag. 728, bringt einen Fall von Quetschung des Rückenmarks zwischen 2. und 3. Halswirbel durch einen Schuss. Tod nach 60 Stunden. Die Kugel ging durch den Körper des 2. Halswirbels und steckte zwischen Bogen des Atlas und Epistropheus rechts. Der rechte Rückenmarkhinterstrang war durch Oedem leicht geschwollen und zeigte geringe Extravasate.

Die Reflexerregbarkeit im gelähmten Theile war fast verschwunden, excessiv im anästhetischen vorhanden. Hyperästhesie auf der gelähmten Seite unterhalb der vom Plexus brachialis versorgten Stellen. Anästhesie links für Schmerzen und Tastgefühl.

Rechter Arm und rechtes Bein vollständig gelähmt.

Das Bein besserte sich in 24 Stunden. Auf der gelähmten Seite 1—2 Grad höhere Temperatur.

No. XIII. Wie tolerant auf der anderen Seite das Rückenmark gegen Verletzungen sein kann, beweist ein Fall, welchen man in dem Werke von Mitschel, Morehouse und Keen liest. (Leyden l. c. 1. Band, S. 353.) Eine Kugel war im Kanal der Halswirbelsäule stecken geblieben. Es folgte totale Lähmung sämmtlicher Extremitäten. Trotzdem schwand nach $^1/_2$ Jahre die Lähmung der Beine; nach $^3/_4$ Jahren war der rechte Arm theilweise, der linke fast vollständig brauchbar.

No. XIV. In demselben Werke wird auch folgender Fall erwähnt (l. c. S. 353): Eine Kugel war durch Lippe, Zunge, Gaumen in den III. Halswirbel eingedrungen und dort stecken geblieben. Sofort trat Lähmung der Motilität und Sensibilität in sämmtlichen Gliedern ein. Beide kehrten indess schon nach $1^1/_2$ Stunde in den unteren Extremitäten, nach weiter 24 Stunden auch im linken Arm wieder.

Im rechten Arm wich die Sensibilitätsstörung langsam, die der Motilität nur wenig. Da wurde aus einem Abscesse der Zunge ein Zahn und aus dem Wirbelkörper die Kugel entfernt, und nun trat völlige Heilung ein.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)



4.

Bedeutung der Gebärmuttersenkung für die gerichtsärztliche Beurtheilung eines Nothzuchtfalles.

Von

Dr. **Oebbecke,**
Kreiswundarzt in Bitterfeld.

Am 6. August 1891 kam Frau Wittwe E. aus B. zu mir, um sich ärztlich untersuchen zu lassen behufs Einleitung einer Klage wegen Nothzucht.

Die E. ist 51 Jahre alt, eine keineswegs schöne, kleine und schwache, aber nicht ängstliche Person, die sehr gut zu reden weiss. Sie ist seit mehreren Jahren Wittwe und hat erwachsene Kinder.

Sie erzählt, sie sei am 4. August 1891, also vor 2 Tagen, Abends auf dem Heimwege nach B. gewesen, nachdem sie einige Dörfer der Umgegend geschäftlich besucht hatte. Etwa gegen 9 Uhr Abends wurde sie von dem Wagen des ebenfalls nach B. heimkehrenden Schlächtermeisters S. eingeholt. Auf dessen Einladung stieg sie auf den Wagen, um mit heimzufahren. Es entspann sich bald eine Unterhaltung, worin der S. schliesslich den Wunsch äusserte, den sofortigen Coitus mit der E. auszuüben. Sie habe sich an dieser Unterhaltung in scherzender, aber ausweichender Weise betheiligt, um gute Miene zum bösen Spiel zu machen und habe auch noch betont, dass sie wegen eines Muttervorfalls überhaupt nicht in der Lage wäre, dem geäusserten Wunsche nachzukommen. Als dann der S. von dem gewöhnlichen Wege abwich und einen Umweg durch einen Wald nehmen wollte, sei sie in dem Walde vom Wagen abgesprungen und habe entfliehen wollen. Der S. habe sie aber sogleich gefasst, auf den Boden geworfen, die Kleider von ihren Geschlechtstheilen zurückgeschlagen und den Coitus gewaltsam ausgeübt. Personen, welche diesen Vorgang beobachten konnten, seien nicht in der Nähe gewesen.

Bei der körperlichen Untersuchung macht die E. mich zunächst auf mehrere mattblaue, fleckige Suffusionen an der Innenseite der Oberschenkel aufmerksam, die in der Nähe der Kniee am zahlreichsten und deutlichsten waren. Durch ihre beiderseitige symmetrische Anordnung sowie durch Form und Distanzen der einzelnen Flecken wurde man sofort an Fingerabdrücke erinnert. Das Alter dieser

Flecken liess sich aus der Farbe auf ca. 2 Tage taxiren. Die Angabe der E., diese Flecken seien dadurch entstanden, dass vor 2 Tagen der S. ihre Oberschenkel gewaltsam auseinandergedrängt habe, um den Coitus an ihr auszuüben und dass sie heftigen Widerstand geleistet habe, steht also mit diesem Befunde nicht im Widerspruch. Sie klagte ausserdem über Schmerzen im Kreuz, die durch heftigen Druck ihres Körpers gegen den Boden ebendabei entstanden seien; Schwellung oder sonstige Zeichen von mechanisch erzeugter Entzündung waren an dieser Körperstelle nicht zu finden, ebenso kein Druckschmerz.

Als ich darauf behufs Untersuchung der Geschlechtstheile die Schenkel auseinanderspreizen liess, bemerkte ich in dem nun sichtbar werdenden Theil des Hemdes mehrere zwei- bis fünfmarkstückgrosse Flecken, die aus concentrischen, abwechselnd helleren und dunkleren Ringen bestanden und sofort an typische Samenflecke erinnerten. Die E. hatte übrigens von diesen Flecken Nichts erwähnt. Ich schnitt diesen Theil des Hemdes aus und weichte eine fleckige Partie mit destillirtem Wasser in einem bedeckten Uhrglasschälchen zwei Tage lang auf. Den nicht gebrauchten grösseren Theil dieses Hemdausschnittes sandte ich dem Untersuchungsrichter für etwaige Controluntersuchungen ein. Die mikroskopische Untersuchung der aufgeweichten Fäden und des Bodensatzes ergab nun nach längerem Suchen sechs, als leblose Körper herumschwimmende, aber völlig unversehrte Spermatozoen, die theilweise hackenförmig ineinander hingen. Die Untersuchung der äusseren Geschlechtstheile der E. ergab weder eine Wunde noch eine Hautabschürfung.

Der Angeklagte S., ein starker, 40jähriger, verheiratheter Mann, von rohen Manieren giebt hiergegen vor dem Untersuchungsrichter Folgendes an: Er habe den Coitus mit der E. allerdings beabsichtigt, jedoch habe er keine Gewalt angewendet, da die E. denselben gern bewilligt habe. Ferner habe er den Coitus nur versucht und nicht vollendet, da die E. einen Muttervorfall gehabt habe, welcher ihn behinderte.

Dass ein Samenerguss stattgefunden hatte, ist oben schon bewiesen worden und war insofern der Coitus für den S. ein vollendeter. Ob ein Samenerguss in die Scheide stattgefunden hatte, kommt für den hier nöthigen Nachweis angewandter Gewalt bei dem an sich durch den S. zugegebenen Coitus weniger in Betracht.

Die E. hat von einem Samenerguss in die Scheide Nichts bemerkt; es liegt darin schon ein Zeichen abgewehrter Gewalt, zumal diese scheinbar für den S. entlastende Aussage der Klägerin nicht als absichtliche Täuschung verdächtig ist. Zur Verstärkung des Beweises der angewandten Gewalt mussten aber noch weitere Momente gefunden werden, insbesondere solche, die darauf hinwiesen, dass die E. den Coitus nicht gewünscht habe. Es wurde deshalb durch den Untersuchungsrichter eine Untersuchung des erwähnten Muttervorfalles der E. durch mich angeordnet. Ich konnte bei dieser Untersuchung mit $^3/_4$ Länge des Zeigefingers in die Scheide eindringen, fand aber dann schon Widerstand im vorderen Scheidengewölbe. Die Abtastung der Portio uteri vaginalis ergab eine mässige Hypertrophie, was auf ein längeres Bestehen des vorliegenden krankhaften Zustandes hinweist, sowie eine Richtungsabweichung derselben nach hinten. Mässiger Druck im vorderen Scheidengewölbe verursachte der E. unzweifelhaft Schmerzen.

Ich bezeichnete dem Richter diesen Befund als Gebärmuttersenkung und gab ferner an, dass dieser Zustand den Beischlaf für die E. schmerzhaft mache. Die Behauptung der E., dass sie wegen dieses Zustandes schon vor mehreren Jahren ihrem jetzt verstorbenen Manne den Beischlaf nur ungern gestattet habe, verdiene Glauben. Dass die E. den Beischlaf von Seiten des S. gern bewilligt habe, sei durchaus unwahrscheinlich wegen der damit verbundenen Schmerzen, zumal auch von einer Belohnung durch Geld etc. nie die Rede gewesen war. Die Behauptung des S., der Beischlaf sei von der E. gewünscht worden, müsse daher als unwahr bezeichnet werden. Ferner sei die Scheide der E. tief genug, um den Beischlaf für den betheiligten Mann befriedigend stattfinden zu lassen, wie ja auch der Ehemann deshalb nicht auf den Coitus verzichtete. Der behauptete freiwillige Verzicht des S. auf die Vollendung des Beischlafes sei daher ebenfalls durchaus unwahrscheinlich. Diese Verhältnisse als erwiesen angenommen, hätten auch die Suffusionen an den Oberschenkeln sowie die behaupteten Kreuzschmerzen eine den Beweis consequent ergänzende und verstärkende Bedeutung und gäben sogar einen Maassstab für die quantitative Bestimmung der angewandten grossen Gewalt.

Es ist also hier bewiesen ein durch Samenerguss beendigter Beischlaf, der von der E. als schmerzhaft abgewehrt worden sein muss. Die Druckspuren an den Oberschenkeln weisen auf eine angewandte grosse Gewalt hin. Eine schwächliche Frau wird von einem robusten Manne nur mit grosser Gewalt überwältigt, was eine intensive Gegenwehr der E. voraussetzt. —

Der Angeklagte wollte sich durch Berufung auf den Gebärmuttervorfall entlasten, um zu beweisen, dass der Coitus hier überhaupt keiner Anstrengung werth gewesen sei. Durch die ärztliche Untersuchung wurde aber gerade dieses Vertheidigungsmittel in einen Belastungsfactor umgewandelt, was für eine zureichende Verstärkung des Thatbeweises um so wichtiger war, als keine Zeugen der That vorhanden waren.

Gemäss der ärztlichen Auffassung dieses Falles erfolgte dann auch am 15. October 1891 die Verurtheilung des Angeklagten beim Landgericht zu H.

5.

Zur Statistik der Geisteskrankheiten.

Von

Dr. **A. Kühner,** Gerichtsarzt a. D.

Unter den wissenschaftlichen Methoden, welche zur Erforschung der Wahrheit dienen, giebt es kaum eine, welche so sehr zu Selbsttäuschungen Anlass giebt, als die Statistik. Man hat vielfach Zusammenstellungen in Betreff der Häufigkeit des Vorkommens gewisser Erkrankungen zu gewissen Zeiten und an bestimmten Orten aufgestellt. Wenn in dieser Beziehung schon bei Krankheiten der körperlichen Organe grosse Vorsicht nothwendig ist, um Irrthümer und Trugschlüsse zu vermeiden, so betrifft dies noch mehr die geistigen Functionen, welche bei den mannigfachen Beziehungen, welche sie unter einander und mit den körperlichen unterhalten, der gesonderten Darstellung schwer zugänglich sind.

Selbst die erschreckende Zunahme der Geisteskrankheiten in neuerer Zeit, eine Thatsache, welcher man gewiss allgemeine Gültigkeit einräumen muss, lässt mancherlei Einwendungen und Einschränkungen zu. Es lässt sich nicht leugnen, dass Aerzte mit fortschreitender Entwickelung und Verallgemeinerung der Wissenschaft schon da den Anbeginn einer Krankheit zu erkennen vermögen, wo man in vergangenen Jahrzehnten Charakterfehler, Bösartigkeit und absichtliche Täuschung anzunehmen sich berechtigt glaubte. Auch die Kranken selbst, von denen früher viele ihr Leiden ängstlich verborgen hielten, treten jetzt, nachdem sie humaneren Anschauungen und eingehenderem Verständniss begegnen, sowie über ihr Leiden sich selbst klarer zu werden die Möglichkeit haben, viel offener mit ihren Klagen hervor. Eine scheinbare Zunahme der Geistesstörungen wird endlich durch die unverkennbare Thatsache erklärlich, dass unser ganzes Leben jetzt weit mehr ein öffentliches, als früher. Kleine Vorkommnisse in der Oeffentlichkeit, bedauerliche Familienscenen, welche früher als traurige Ereignisse innerhalb des Hauses verborgen blieben, werden jetzt von der Presse ausgebeutet und gewiss weit häufiger in diesen Vorkommnissen geistige Alienationen, Beweise der entsetzlichen Zunahme der Geistesstörungen erblickt, als es der Wirklichkeit entspricht. Indess, wenn wir auch alle diese Momente in Abzug bringen, so bleibt die Thatsache, dass die Geisteskrankheiten in unserer Zeit an Häufig-

keit zugenommen, doch noch immer unleugbar feststehen. Sowie man aber bei der Statistik über die Sterblichkeit sich nicht begnügt, festzustellen, ob sie zunimmt, stationär bleibt oder sich verringert, sondern auch die Ursachen erforscht, auf welchen derartige Schwankungen beruhen und den Antheil hervorzuheben sucht, welchen jedes Krankheitscontingent zur Sterblichkeit beiträgt, sowie die Forschungen bezüglich des Verlustes des Lebens in's Einzelne gehen sollen, ebenso sollte es in Betreff des Verlustes des Verstandes sein. Auch hier sollte man sich über die in Mitwirkung tretenden Bedingungen der Entwickelung psychischer Störungen, über das Vorherrschen dieser oder jener Art derselben und ihre Begründung im Einzelnen unterrichten. Diese ursächliche Begründung wird voraussichtlich in grossen Städten ganz andere Verhältnisse bieten, als auf dem platten Lande. Das Zusammenhäufen einer grossen Masse von Menschen, Lebensweise, Gewohnheiten, Nahrungs- und Genussmittel, Wohlstand und Armuth, Fortschritte der Hygiene, der Stand der allgemeinen Bildung, vor Allem die moralische Haltung werden bei einer grossstädtischen Bevölkerung ganz andere Folgezustände in ihrem Zusammenwirken auf die Entstehung von Geisteskrankheiten bieten, als auf dem Lande. Im Allgemeinen wird hier wie dort der immer mehr überhand nehmende Missbrauch des Alkohols, ferner die einseitige Uebertreibung geistiger und mechanischer Arbeit, die Ueberanstrengungen, welche der Kampf um's Dasein voraussetzt, bei der Entstehung der Geistesstörungen anzuschuldigen sein. Im Einzelnen indess werden sich bei der grossstädtischen und ländlichen Bevölkerung in dieser Beziehung immerhin einige Unterschiede ergeben, welche Erwägung man bei der nachfolgenden Zusammenstellung [1]), die sich auf die Verhältnisse der der Polizeipräfectur in Paris zugehörigen Krankenabtheilung bezieht, in Berücksichtigung ziehen möge. Wir werden der Abhandlung Garnier's, der sich auf dreijährige eigene Erfahrungen und die Verarbeitung des vorliegenden statistischen Materials aus früheren Jahrgängen stützt, einige interessante Anhaltspunkte der Betrachtung entnehmen und verweisen bezüglich der Details auf die sehr lesenswerthe Originalarbeit.

1. Gang der Bewegung der Geistesstörungen im Allgemeinen.

Während der drei Jahre 1886, 1887 und 1888 betrug die Anzahl der der Anstalt zugewiesenen Kranken 8889, unter welchen 8139 als geisteskrank erkannt wurden, wie folgende Tabelle zeigt:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Diese Tabelle ergiebt ein Vorherrschen des männlichen über das weibliche Geschlecht, indem das Verhältniss der 4831 Männer und 3308 Frauen dem Verhältniss von 69,35 pCt. (M.) und 40,64 pCt. (W.) entspricht oder 3:2 beträgt. Wenn ferner in der Tabelle die Anzahl der der Anstalt zuerkannten Individuen während der dreijährigen Periode im Ganzen 8889 betrug und unter diesen sich

[1]) La folie à Paris. La progression corrélative de la folie alcoolique et de la paralysie générale pa. le Dr. Paul Garnier, médecin en chef de l'infirmerie spéciale du dépôt de la préfecture de police. Annales d'hygiène publique et de médecine légale. Janvier 1890.



Tab. 1. Dreijährige Beobachtungsperiode (1886—1888).

	Geisteskrank.			Nicht geisteskrank			Totalaufnahme.		
	M.	W.	Zus.	M.	W.	Zus.	M.	W.	Zus.
1886	1514	1083	2597	148	86	234	1662	1169	2831
1887	1587	1096	2683	177	90	267	1764	1186	2950
1888	1730	1129	2859	185	64	249	1915	1193	3108
Total	4831	3308	8139	510	240	750	5341	3548	8889

750 Personen, nämlich 234 im Jahre 1886, 267 im Jahre 1887 und 249 im Jahre 1888 befanden, deren Aufnahme nicht angeordnet wurde, so ist zu bemerken, dass unter diesen 750 Personen einige waren, deren geistige Functionen als wesentlich getrübt befunden wurden. Aber ihr ruhiges, harmloses Benehmen gestattete, sie der von ihren Anverwandten gewünschten Fürsorge und häuslichen Pflege zu überlassen. Die Mehrzahl der hier in Betracht kommenden Kranken betraf Fälle von Schwachsinn, Dementia senilis, die verirrt auf der Strasse aufgefunden und von ihren Familien reclamirt wurden, welcher Aufforderung die Verwaltung so rasch als möglich entsprach.

Die Belegschaft der der Polizeipräfectur zugehörigen Krankenabtheilung setzt sich aus sehr verschiedenen Elementen zusammen. Es sind nicht nur die dem Polizeigewahrsam zugeführten Personen, die auf der Strasse aufgegriffen worden sind, oder solche, die dorthin von ihren Anverwandten zum Zweck einer Untersuchung und Unterkunft in einer Irrenanstalt gebracht werden. Beinahe ein Viertheil des Contingentes der zur Exploration gelangenden Individuen sind Angeklagte oder Verurtheilte und anlässlich dieser Thatsache kommt es, beiläufig gesagt, zwischen der Verwaltung und der zugehörigen Krankenanstalt zu häufigen Auseinandersetzungen (c'est tout comme chez nous. Der Uebers.). Aus diesen fortwährenden Erörterungen ergeben sich sehr eigenthümliche Beziehungen, die eine Abänderung der beiderseitigen Befugnisse der gegenwärtigen Stellung beinahe zur Nothwendigkeit machen.

Unter diesen Angeklagten und Verurtheilten befinden sich, wie schon vorauszusehen, eine grosse Anzahl von Simulanten. Die Anzahl derselben ist während der letztvergangenen Jahre so beträchtlich gewachsen, dass ich diese Zunahme zum Gegenstand einer besonderen Betrachtung[1]) gemacht habe. Sie bilden unter den als nicht geisteskrank aufgezählten 750 Individuen einen ansehnlichen Antheil.

Eine andere Kategorie der Simulanten — im Wesentlichen nicht so stark und deshalb leichter zu entlarven, denn sie ermangeln eines hinreichenden Be-

[1]) Paul Garnier, La simulation de la folie et la loi sur la relégation. Ann. d'hyg. et de médecine légale. 1888.

weggrundes, um sich mit Consequenz ihrer Aufgabe hinzugeben. — bilden jene Individuen, die schon einmal einige Zeit in einer Irrenanstalt zugebracht haben und nur weil sie Geschmack finden an der Hospitalverpflegung, sich bestreben, wieder in die Anstalt aufgenommen zu werden, da ihre Existenz ausserhalb eine dürftige und gezwungene wird oder Faulheit zu Grunde liegt. Sie kommen dann und geben an, dass sie einen Rückfall bekommen, dass sie fürchten, einen schlechten Streich zu begehen, dass die öffentliche Sicherheit gefährdet sei, wenn sie in der Freiheit belassen würden u. s. f. Die Unwahrheit ihrer Angaben wird rasch offenbar und es ist im Allgemeinen leicht, sie zum Geständniss zu bringen, dass die angegebenen geistigen Störungen nur als Vorwand dienen und dass ihr richtiger Beweggrund nur bezweckt, es sich in der Anstalt bequem zu machen, um den Beschwernissen der äusseren Lage oder der Langweile eines dürftigen Lebensunterhaltes zu entgehen. Solche Individuen stellen sich namentlich mit dem Anbeginn des Winters ein.

Das Krankenhaus gewährt noch zeitweise Unterkunft einer gewissen Anzahl von Unglücklichen, deren Selbstbestimmungsfähigkeit unter dem Eindruck einer tiefen Gemüthserschütterung oder unter dem Drange einer verzweifelten Lage gelitten hat. Die Einen begehen in Folge einer vorübergehenden Aufregung, die den Anschein einer geistigen Störung annimmt, mehr oder weniger auffallende Extravaganzen, schrankenlose Handlungen, die Anderen versuchen Selbstmord; die Erfolglosigkeit eines ersten Versuches hat ihr Verlangen zum Leben noch nicht wieder gefestigt. In Anbetracht ihrer ausgesprochenen Absicht, den Selbstmord zu wiederholen, entstehen Zweifel über die Integrität ihres geistigen Verhaltens, so dass eine besondere Ueberwachung nothwendig erscheint. Die Exaltirten, Leidenschaftlichen, Verzweifelten, um die es sich hier handelt, erfahren eine rasche Besserung, vorausgesetzt, dass es sich nicht um eine ganz besondere Veranlagung zur Geistesstörung handelt. Der mit derartigen Untersuchungen vertraute Arzt unterscheidet sie ziemlich leicht von Geisteskranken, mit denen sie nur einen Theil der Aeusserlichkeiten gemeinsam haben. Immerhin ist es seine Pflicht, das definitive Urtheil zu verschieben, in Erwartung, dass der morgende Tag wesentlich die Entschliessung modificiren kann.

Endlich ist unter den Momenten, welche im Stande sind, vorübergehende geistige Anomalieen hervorzurufen, die mit Geistesstörungen verwechselt werden können, die Trunkenheit hervorzuheben, welche eine gewisse Anzahl von Passanten stellt. Es scheint, dass in unserer Zeit in Folge der Verfälschung und grösseren Schädlichkeit der alkoholischen Getränke die Trunkenheit nicht nur leichter zu Stande kommt, sondern auch tiefgreifendere und andauerndere geistige Störungen hinterlässt, als vormals. Ein Individuum, das nach einigen lärmenden Kundgebungen in Folge reichlichen Genusses des Alkohols in Verwahrsam gebracht worden und am nächsten Morgen ernüchtert und im Unklaren über sein Abenteuer erwacht, hat die Neigung, in eine noch heftigere, von noch erheblicheren Störungen begleitete Trunkenheit zu verfallen. Sowohl die Symptome als die Entwickelung der Trunksucht haben mit der Wesenheit der berauschenden Getränke eine Aenderung erfahren. Diese Folgen sind ebenso schwer zu beseitigen, als leicht herbeizuführen: die psychische Umnachtung, die Wahnideen halten oft während 24 Stunden und länger an; die Fassungskraft zerstreut nur mit Mühe die Umnebelungen, welche sie einhüllen. Diese Aeusserungen und die-

jenigen der geistigen Störung haben so grosse Analogieen, dass eine Exploration in dem Krankenhaus unumgänglich erscheint. Auf Grund dieser kann die Entlassung oft erst nach drei oder vier Tagen erfolgen, da, wenn man sie sogleich oder in den ersten 24 Stunden anordnen würde, die einzige mögliche Massregel das Unterbringen in einer Irrenanstalt wäre. Es erhellt hieraus der grosse Nutzen eines Dienstes, welcher ausser anderen Vortheilen denjenigen bietet, einer grossen Anzahl von Individuen, die von zeitweisen Wahnideen befangen oder von transitorischen Exaltationszuständen beherrscht wurden, die moralische Niederlage der Internirung in eine Irrenanstalt zu ersparen.

2. Gang der Bewegung der Geistesstörungen nach Monaten.

Die Vertheilung der Geistesstörungen nach Monaten ergiebt, dass die Anzahl der Aufgenommenen unaufhörlich steigt vom Januar bis Juni, wo sie ihr Maximum erreicht, um dann ziemlich rasch wieder zu fallen. Nur der Februar macht hiervon eine Ausnahme, aber der Grund dieses Nachlasses liegt nur im gregorianischen Kalender; es ändert daher diese Einschränkung nichts an dem allgemeinen Gesetz.

Wenn man diese Bewegung Jahr für Jahr verfolgt, so ist man überrascht von der unveränderlichen Periodicität dieser Zunahme, welche sich namentlich auf die Monate April bis Juni erstreckt, indem der April stets ein grösseres Contingent als der Monat August stellt. Geht man in's Detail dieser Begründung des Ganges der einzelnen Formen der Geistesstörungen während der verschiedenen Monate ein, so bemerkt man, dass jede Krankheitsform Theil nimmt an dieser wechselnden Bewegung, aber in Wahrheit betrifft dies namentlich die Geistesstörung in Folge von Alkoholismus und die Dementia paralytica (s. u.).

Es ist nun eine allgemein verbreitete Annahme, dass die grosse Hitze zur Sommerszeit eine besonders schädliche Einwirkung auf das Gehirn ausübt und dass dieses der Grund der grösseren Häufigkeit der Geistesstörungen zu dieser Periode. Dies ist aber nicht der Fall. Vom Monat April beginnt die Anzahl der Aufnahmen und zwar in einer sehr entschiedenen Weise anzusteigen, setzt ihre Zunahme fort während des Monats Mai, erreicht ihren Höhepunkt im Juni, um sehr rasch im Juli und August, also gerade in den beiden Monaten, in denen die Aussentemperatur den höchsten Grad erreicht, zu sinken. Noch mehr: im September, einem Monat, in welchem die mittlere Jahrestemperatur noch einen sehr hohen Grad erreicht, beträgt die Anzahl der Aufnahmen beinahe so viel, als im Januar. Die äussere Temperatur scheint daher zum grossen Theil die Rolle nicht zu spielen, welche man ihr zuschreibt. Der nachtheilige Einfluss scheint mehr auf anderen Bedingungen, meteorologischen und kosmischen Umwandelungen, welche die Frühjahrszeit mit sich bringt, zu beruhen. Die Pathogenie muss bezüglich der prädisponirenden Ursachen eine wichtige Rolle den organischen Veränderungen zuschreiben, welchen das menschliche Wesen, wie die ganze Natur in dieser Zeitepoche unterworfen ist. Die Geisteskrankheiten würden nun zu der Krankheitsgruppe gehören, deren Aufblühen, Zunahme und Paroxysmen vorzugsweise mit dem Erscheinen des Frühlings zusammenfallen. Das will keineswegs sagen, dass der Frühling an sich auf die Entwickelung der Geistesstörungen begünstigend einwirke. Wenn man behauptet, dass nach den Berechnungen der

Statistik die Verbrechen, die Attentate und Vergehen wider die Sittlichkeit häufiger vorkommen im zweiten Quartal des Jahres, als in den anderen, so macht man mit dieser Behauptung noch keineswegs das Frühjahr verantwortlich für die Entstehung dieser Verbrechen. Wir müssen bedenken, dass, wie bei anderen statistischen Zusammenstellungen, der Einfluss der Jahreszeit sich etwas später geltend machen kann und deshalb der Monat Juli über die anderen Monate prädominirt. Die Beobachtung zeigt indess, dass der Monat Juli sich wenig vom Monat Juni bezüglich der Ergebnisse unterscheidet, und dass die Monate April und Mai numerisch den Monaten August und September überlegen sind, das, was unsere Ansicht bestätigt. Es ist sehr bemerkenswerth, dass die Ergebnisse der statistischen Zusammenstellungen bezüglich gewisser Verbrechen und Vergehen ganz ähnliche Beziehungen ergeben. Wenn die Statistik auf Grund der Berechnung der Zahl der Geburten zur Bevölkerungszahl der Sterblichkeit und Criminalität ergiebt, dass innerhalb der angegebenen Zeitperiode die Conceptionen am häufigsten, die Anzahl der Selbstmorde und Verbrechen ihr Maximum erreicht, dass die Geistesstörungen an Frequenz plötzlich zunehmen, sollte man da nicht bei dieser plötzlichen und vorübergehenden Exacerbation normaler und anormaler Aeusserungen des menschlichen Organismus glauben, dass das Hervorbrechen des Frühlings eine kritische Erscheinung darstellt, indem die meteorologischen Bedingungen gewissermassen zum Antrieb ungewöhnlicher Aeusserungen werden.

3. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen.

Die von uns Eingangs behauptete Zunahme der Häufigkeit der Geistesstörungen im Allgemeinen ist auch von Garnier für Paris unter gewissen wenig bedeutungsvollen Schwankungen festgestellt worden. Die Häufigkeit der einzelnen Krankheitsformen nach den statistischen Zusammenstellungen der der Polizeipräfectur zugehörigen Krankenabtheilung ergiebt sich aus folgender Classification.

Tab. 2. Gruppirung der verschiedenen Krankheitsformen nach der Häufigkeit des Vorkommens bei beiden Geschlechtern zusammen.

Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	2189
Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	1465
Dementia paralytica	999
Herderkrankungen (Hämorrhagieen, Erweichung, Tumoren)	986
Melancholie	688
Manie — psychische Exaltationszustände	531
Epilepsie	463
Dementia senilis	437

Tab. 3. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen (beim Manne).

Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	1813
Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	831

Dementia paralytica	711
Herderkrankungen	548
Epilepsie	294
Manie — psychische Exaltationszustände	210
Melancholie	179
Dementia senilis	150

Tab. 4. Relative Häufigkeit der verschiedenen Krankheitsformen (beim Weibe).

Geistige Schwächezustände (psychische Schwäche, Imbecillität, Idiotie)	644
Melancholie	509
Herderkrankungen	438
Alkoholismus (acut, subacut, chronisch)	376
Manie — psychische Exaltationszustände	321
Dementia paralytica	288
Dementia senilis	287
Epilepsie	169

Aus diesen Zahlen geht die Thatsache hervor, dass der Alkoholismus den ersten Rang unter einer grossen Anzahl anderer Krankheitsformen, die allgemeine Paralyse die dritte Stufe einnimmt, während den Schwächezuständen die zweite Rangordnung zukommt. Berücksichtigt man die numerische Vertheilung bei beiden Geschlechtern, so constatirt man, dass die Alkoholintoxication beim Mann ihr enormes Fortschreiten behauptet, beim Weib nimmt sie zwar nicht den ersten Rang ein, wie vorauszusehen, aber sie stellt sich nicht sehr ferne, indem sie die vierte Stelle ausfüllt, ein enormes Verhältniss bezüglich des weiblichen Geschlechts. Die paralytische Seelenstörung behauptet beim Mann die dritte, beim Weib die sechste Stelle.

Es erscheint nicht ungeeignet, entsprechend der von uns Eingangs betonten zu erwartenden Verschiedenheit der statistischen Ergebnisse je nach der Bevölkerungsfrequenz der einzelnen Orte, die oben für Paris gegebene Statistik mit deutschen Verhältnissen zu vergleichen. Z. B. in Frankfurt war für das Jahr 1888/89 unter den Aufnahmen die grosse Zahl der Paralytischen, 42 pCt. der Männer und 30 pCt. der Gesammtaufnahme, auffallend; bekanntlich ist die Häufigkeit dieser Erkrankung allen grossen Städten eigenthümlich, doch scheint sich Frankfurt besonders durch die grosse Zahl der an dieser vernichtenden Gehirnerkrankung Leidenden auszuzeichnen, da selbst die Berliner Irrenanstalt zu Dalldorf unter ihrer Gesammtaufnahme nur etwa 25 pCt. Paralytiker zählt. Nur in seltenen Fällen kommt dagegen hier das Delirium potatorum (wobei allerdings die subacuten und chronischen Formen der in obiger Statistik miteingerechneten der Alkoholintoxication ausgeschlossen sind) zur Beobachtung, und es lässt dies, wenn auch noch einige Fälle in den übrigen Krankenhäusern (welche meines Wissens aber hier in Frankfurt derartige Aufnahmen grundsätzlich verweigern und an die Irrenanstalt verweisen) behandelt werden, nach Sioli[1]) den Schluss zu, dass

[1]) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Kranken-

der Missbrauch schwerer alkoholischer Getränke in den unteren Bevölkerungsklassen Frankfurts noch wenig an Boden gewonnen hat.

Das, was noch bei der französischen Zusammenstellung auffällt, ist das numerisch beträchtliche Vorherrschen der Melancholie beim Weib, bei dem sie die zweite Ordnung: 15 pCt. behauptet, während sie beim Mann erst in die siebente, vorletzte Klasse: 3 pCt. versetzt wird. Ohne weiter auf die Vergleichung dieser Zahlen einzugehen, wendet sich der französiche Autor nun zur Darlegung der besonderen Beziehungen der Alkoholintoxication und paralytischen Störung, als dem eigentlichen Gegenstand der Abhandlung.

4. Alkoholismus. Rapides Fortschreiten der alkoholischen Geistesstörungen.

Man muss überrascht, ja erschreckt werden in Betreff der Zahlen, welche über diese Zunahme berichten. Nachdem die Fälle von Alkoholismus für beide Geschlechter berechnet im Jahre 1886 schon die enorme Zahl von 644 erreicht hatten, findet sich diese zwei Jahre später auf 839 erhöht, was innerhalb dieses kurzen Zeitraumes einer Zunahme von ungefähr 25 pCt. entspricht. Innerhalb zweier Jahre hat sich die Anzahl der Alkoholiker beim männlichen Geschlecht um 5 pCt. im Verhältniss zur Totalsumme vermehrt, das weibliche zeigt ceteris paribus nur eine Zunahme der Hälfte. Um aber diesen Gang in der statistischen Bewegung zu verstehen, wirft Garnier einen sehr belehrenden Rückblick auf die vorhergegangenen Jahre und weist nach, dass sich innerhalb einer Periode von 14 Jahren die Zahl der Geisteskranken in Folge von Alkoholismus verdoppelt hat. Von grossem Interesse ist hierbei das Verhältniss in der Zunahme bei beiden Geschlechtern. Beim männlichen Geschlecht ist nämlich innerhalb dieser vierzehn Jahre die Anzahl der als geistesgestört aufgenommenen Alkoholiker von 314 auf 604 gestiegen, beim weiblichen ceteris paribus von 52 auf 125. Dieses Verhältniss zeigt, dass sich während dieser Zeit die Anzahl der bezüglichen Aufnahmen beim Weibe mehr als verdoppelt hat, beim Manne beinahe das Doppelte erreicht.

Wenn demnach der Alkoholismus immer viel mehr Opfer beim männlichen Geschlecht erfordert, so ergiebt diese neueste statistische Zusammenstellung, dass der beträchtliche Unterschied, welcher in dieser Beziehung in früheren Jahren beziehentlich des Mannes und Weibes existirte, indem beim letzteren der Alkoholismus ein selteneres Vorkommen — dass dieser Unterschied, trotz der unaufhörlich fortschreitenden Entwickelung beim Manne, allmälig schwindet. Diese Thatsache legt Zeugniss ab von den Sitten, welche die Frau angenommen hat. Inmitten einer enormen Anhäufung von Menschen in Paris, wo der Arbeiterstand das hauptsächliche Contingent des Krankenhauses bildet, bestrebt sich die Frau mehr und mehr die Lebensart des Mannes nachzuahmen, sich dessen Verirrungen, Excessen anzuschliessen. Sie entfremdet sich mehr und mehr dem häuslichen Herd, geht auswärts anlässlich neuer Unterhaltungen und gesellschaftlicher Gewohnheiten, sie giebt so zu sagen ihr Hausrecht mehr und mehr auf und fällt,

---

anstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von dem Aerztlichen Verein. Jahrgang 1888.

fortgerissen von denselben Anlässen, welche den Mann verführen, denselben Missbräuchen anheim.

Die Ergebnisse der grossen Enquête der Sanitätscommission über die Geistesstörungen im Verhältniss zum Alkoholismus, Ergebnisse, aufgezeichnet nach amtlichen Schriftstücken des Ministers des Innern und niedergelegt in einem bemerkenswerthen Bericht von M. Claude (Vogesen), bezeugen ebenfalls das Fortschreiten der Geistesstörungen in Folge von Alkoholismus. Aber diese Resultate, die einen Zeitraum von 25 Jahren umfassen und sich auf eine Zusammenstellung der in den verschiedenen Asylen in Frankreich befindlichen Geisteskranken beziehen, sind weit entfernt, eine so rapide Zunahme zu ergeben, wie die isolirte Statistik von Paris. Diese Verschiedenheit ergiebt sich aus der Thatsache, dass die Statistik des genannten Krankenhauses in Paris den Antheil des Alkoholismus auf ungefähr 30 pCt. festsetzt, während er nach dem Bericht von M. Claude nur 15 pCt. beträgt.

5. Häufigkeit der alkoholischen Geistesstörung in den verschiedenen Jahreszeiten.

Wenn die volksthümliche Annahme das Maximum des Vorkommens der Geisteskrankheiten in die Epoche versetzt, in welcher die Aussentemperatur den höchsten Grad erreicht, so ist man nicht weniger der Ansicht geneigt, an die Periode der grössten Hitze auch ein Ansteigen der Fälle von Alkoholismus zu knüpfen. Die in jener Statistik aufgezeichneten Curven stehen in Widerspruch mit dieser Voraussetzung, welche den Anschein grosser Wahrscheinlichkeit gewinnt, da man doch geneigt ist, anzunehmen, dass die Zunahme der Temperatur auch das Bedürfniss zu trinken vermehrt.

Wie für die Geisteskrankheiten im Allgemeinen, so giebt es auch für diejenigen in Folge des Alkohols eine jährliche Periode des Ansteigens. Dieses findet aber nicht zur Zeit der grössten Hitze statt, sondern im Frühjahr. Das Vorkommen des Alkoholismus ist regelmässig häufiger im April als im August, indem hiernach ein allmäliges Ansteigen und Absteigen stattfindet. Man kann für diese Thatsache verschiedene Erklärungen geben, ohne behaupten zu wollen, dass die eine oder andere die absolut richtige sei. Zunächst ist zu bedenken, dass unter dem Eindruck der allgemeinen und gewaltigen Bewegung, welche den Anfang des Frühlings begleitet, das Verlangen nach dem Genuss alkoholischer Getränke leichter gegeben wird, und sich mächtiger entwickelt, zumal bei besonderer Veranlagung.

Diese Ansicht würde alle diejenigen für sich gewinnen, welche den übermässigen Genuss des Alkohols fast allenthalben auf einen unwiderstehlichen und krankhaften Antrieb zurückführen. Vielleicht beruht auch diese ansteigende Frequenz im Frühling auf einer zeitweisen Toleranz des Organismus für geistige Getränke. Bei der alkoholischen Intoxication kommt es, wie bei jeder anderen Vergiftung, nicht nur auf die Aufnahme des Giftes an, sondern es ist auch die Ausscheidung desselben durch die natürlichen Ausführungsgänge von grosser Wichtigkeit. Man hat also den Bedingungen, welche diese Elimination zu verlangsamen oder zu beschleunigen im Stande ist, besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.



Es ist durchaus nicht indifferent für das organische Gewebe, ob das Gift lange mit ihm in Berührung bleibt oder es nur vorübergehend beeinflusst. Nun ist ohne Zweifel die Anregung der Hautfunction einer der besten Factoren für eine rasche Ausscheidung des Alkohols. Es ist anzunehmen, dass der Arbeiter, welcher sich abmüht unter dem Einfluss einer hohen Temperatur und reichlich transpirirt, zur Bethätigung der Haut und Lungenathmung gleichermassen beiträgt; sie befähigt selbst beträchtlichere Dosen der alkoholischen Getränke auszuscheiden, welche ohne diese rasche Elimination, die wie eine Art Sicherheitsventil wirkt, leicht schwere Störungen zur Folge haben würden. Es ist den Aerzten genugsam bekannt, dass reichliche Schweisse wesentlich beitragen zur Linderung eines Anfalls von Säuferdelirium und selbst die Therapie benutzt diese Erfahrung, indem man durch Anregung gewisser Functionen, insbesondere der Hautthätigkeit, den Alkohol auszuscheiden sucht, welche man in diesen Ausscheidungen nachweisen kann. Jene statistischen Angaben werden somit durch diese Thatsachen erklärlich.

6. Paralytische Seelenstörung. Rapidität ihrer Zunahme.

Vergleicht man nach den von Garnier veröffentlichten statistischen Zusammenstellungen das Verhältniss der Zunahme der paralytischen Seelenstörung mit der Häufigkeit der alkoholischen während vierzehn Jahren, so ergiebt sich für beide annähernd das Gleiche. Im Jahre 1874 werden 174 Fälle von allgemeiner Paralyse constatirt, im Jahre 1888 dagegen 354, was etwas mehr als das Doppelte ausmacht. Man bemerkt gleichermassen, dass bei diesem so rapiden Fortschreiten das weibliche Geschlecht ceteris paribus in rascheren Schritten vorwärts geht, als das männliche und dass wie beim Alkoholismus der grosse Abstand zwischen beiden Geschlechtern sich mehr und mehr verringert. In der That sind während 14 Jahren die Anzahl der Fälle von allgemeiner Paralyse beim männlichen Geschlecht von 137 auf 251 (weniger als das Doppelte) angewachsen, beim weiblichen dagegen während derselben Zeit von 37 auf 103 ($2\frac{1}{2}$ Mal so viel).

7. Einfluss der Jahreszeit auf die Häufigkeit der allgemeinen Paralyse.

Die allgemeine Paralyse zeigt, wie oben bezüglich der Häufigkeit der Geistesstörungen im Allgemeinen bemerkt, ein Maximum des Vorkommens im Frühjahr. Mai und Juni sind die beiden Monate, in denen sich die bezügliche Curve am meisten erhebt, sie fällt dann sehr rasch im Juli, hält sich auf einem sehr geringen Niveau im August und September und zeigt eine Neigung, sich schwach zu erheben vom October zum November. Wir haben somit eine organische Gehirnerkrankung vor uns, welche in ihrem äusseren Auftreten, wohl gemerkt nicht in ihrer Genese, beeinflusst zu werden scheint von meteorologischen Einwirkungen, von welchen die allgemeine Bewegung, die im Frühjahr die Natur belebt, ihren Ausgang nimmt. Es ist schon oben bemerkt worden, dass diese Wandlung sich offenbart in einem Zusammenwirken einer Reihe von mehr oder weniger complicirten, mehr oder weniger bestimmt ausgeprägten Erscheinungen, eine

Epoche, die sich auszeichnet durch Hervorbrechen eines Anreizes und die ungewöhnliche Zunahme gewisser Störungen der Gesundheit. Es wird hiernach begreiflich, dass dieser Anreiz insbesondere bei zuvor durch einen hyperämischen Zustand der nervösen Centralorgane vorbereiteten Individuen sich äussern wird in activer Congestionirung und Hyperplasie des zwischen der Nervensubstanz gelegenen Bindegewebes und in dieser Weise zur Entstehung der allgemeinen Paralyse beiträgt. Unter diesen Umständen wird der Zusammenhang der Frühjahrsperiode mit dem Hervortreten der Krankheit aus dem Stadium der Incubation, mit dem Erwachen der schlummernden Krankheitsdisposition erklärlich.

8. Wechselwirkungen der alkoholischen Geistesstörung und der allgemeinen Paralyse.

Das Verhältniss der Zunahme der alkoholischen Geistesstörung und allgemeinen Paralyse zeigt überraschende Eigenthümlichkeiten. Man beobachtet ein gemeinschaftliches Fortschreiten beider, insbesondere eine immer grösser werdende Betheiligung des weiblichen Geschlechts. Dabei muss aber hervorgehoben werden, dass die vorliegende Statistik sich vorzugsweise auf den Arbeiterstand bezieht, bei welchem die Frau in ihrer Lebensordnung, ihren Gewohnheiten, ihren Verstössen gegen die Regeln der Hygiene sich mehr und mehr dem Verhalten des Mannes nähert. Bei den gebildeteren Klassen zeigt das Vorkommen der interstitiellen corticalen Encephalitis (um die es sich bei der Paralyse doch im Wesentlichen handelt) ganz andere Verhältnisse. Ritti, dessen Veröffentlichungen sich auf Frauen höherer Stände beziehen, giebt ein Verhältniss von 6pCt. an und das männliche Geschlecht verhält sich nach dieser Zusammenstellung annähernd ähnlich.

Nichts würde übrigens leichter sein, als der Nachweis, wo man die ätiologischen Momente der allgemeinen Paralyse zu suchen hat. Dieses Ringen und Kämpfen auf allen Gebieten, diese übertriebene Zumuthung an die menschliche Leistungsfähigkeit, sowohl geistige, wie mechanische, diese ruhe- und rücksichtslose Ausnützung ihrer Kraft, wie sie die neuere Zeit erfordert, und der aus dieser Erschöpfung und Aufreibung hervorgehende, unter diesen Umständen leicht erklärliche übermässige Alkoholgenuss: — ein Nervenreiz, der die Bevölkerung zu künstlichen Bedürfnissen für eine unnatürliche Lebensordnung treibt, kurz diese beiden Bedingungen: Ueberanstrengung und Alkoholgenuss, Zustände, die sich am meisten in den grossen Städten ausgesprochen finden, bilden die beiden wesentlichen pathogenen Momente der allgemeinen Paralyse. Allenthalben, wo einer dieser beiden Factoren eine ausgiebige Wirkung annimmt, sieht man diese Affection sich entwickeln, unaufhaltsam wachsen und eine Bevölkerung ergreifen, welche beinahe vollständig verschont bleibt da, wo dieser Factor nicht intervenirt. Die grossen Städte bilden somit einen Herd beider abnormer Zustände, ein Ausdruck der gesellschaftlichen Gewohnheiten und des hygienischen Verhaltens. Unter diesen Umständen hat man mit Recht behaupten können, dass die Entwickelung und Verbreitung der Geistesstörungen im directen Zusammenhang steht mit dem Grad der Civilisation eines Volkes, obschon man hierbei dieses Wort nicht im eigentlichen Sinne nehmen darf, indem die Ausschreitung des menschlichen Geschlechtes und dessen gesellschaftlicher Gebräuche nicht gleich-

bedeutend mit Civilisation genommen werden darf, welche Bezeichnung doch die Vervollkommnung der moralischen Erziehung einer Nation, die allmälige Ausbildung der in ihr schlummernden Fähigkeiten bedeutet.

In Folge dieser Wechselbeziehungen der alkoholischen Geistesstörung und der allgemeinen Paralyse sieht man diese beiden Affectionen bezüglich der Häufigkeit ihres Vorkommens sehr bezeichnend an- und absteigen, die gleichen Schwankungen annehmen.

Solche Resultate sind sicher nicht der Art, um zu zeigen, dass die schwachen Dämme, die man bislang gegen den wachsenden Andrang des Alkoholismus errichtet, von irgend welchem Nutzen gewesen sind. Die Gefahr erscheint grösser als jemals und das Schreckensbild des Alkoholismus, einmal aufgetreten, verfolgt trotz aller gebrechlichen Hindernisse, welche man ihm entgegenstellt, unentwegt seinen Lauf. Man darf nicht ermüden zu erklären, dass man wirksamere Präventivmassregeln erwartet von Seite Derjenigen, welche die erschreckenden Verheerungen dieser Intoxication zum Gegenstand der Erwägung machen. Man hat oft die unheilvollen Wirkungen des Alkohols gleich einer Volkscalamität mit denen verglichen, welche der Missbrauch des Opiums bei den asiatischen Völkerschaften hervorruft. Für denjenigen, welcher die Folgen dieser Vergiftung in einer Stadt wie Paris annähernd verfolgen kann, wird dieser Vergleich nicht als eine Uebertreibung gelten.

„Unter den zur Bekämpfung der Calamität geeigneten Massregeln,“ sagt Garnier, „schien mir immer eine ziemlich sichere Aussichten der Wirksamkeit zu bieten, nämlich die Beschränkung der Concessionen in Betreff des Ausschanks der alkoholischen Getränke (insbesondere des Branntweins, welcher in Folge der schädlichen Concentration und des Fuselgehaltes hier am meisten in Betracht kommt). Man hat indess in dieser Beziehung Erfahrungen angeführt, welche nicht sehr aufmuntern, und behauptet, dass in manchen Ländern mit dieser Einschränkung nichts zu erreichen sei. Ich kann mich dieser Ansicht nicht anschliessen. Es ist doch leicht begreiflich, dass die Leichtigkeit und Mannigfaltigkeit der gebotenen Anlässe zum Trinken in der Entwickelung des Alkoholismus eine wesentliche Rolle spielt. Diese Ansicht scheint durch die Beobachtungen in Paris Bestätigung zu finden, wo, wie man mit Bestimmtheit behaupten kann, der Missbrauch des Alkohols innnerhalb der Häuslichkeit relativ selten vorkommt. Es sind vielmehr die Verkaufsstellen geistiger Getränke der Ort, an welchem der Arbeiter unserer grossen Städte sich betrinkt, sammt dem Anhang seiner fatalen Kneipgesellschaft. Ich bin überzeugt, dass ein sehr kleiner Theil sich dieser Gewohnheit innerhalb des Hauses hingeben würde. Der Anreiz zum Trinken entwickelt sich vor Allem auswärts von Individuum zu Individuum, und die Versuchung steht am häufigsten im directen Verhältniss zur Anzahl der Gelegenheiten, welche sich darbieten. In Frankreich hat sich die Anzahl der Niederlagen alkoholischer Getränke in beträchtlichem Verhältniss vermehrt seit dem Gesetz vom 7. Juli 1880, welches auf eine einfache Anzeige hin und ohne die Garantien, welche das Gesetz vom 26. December 1850 erforderte, den Verkauf gestattet. Gerade seit dem Inkrafttreten jenes Gesetzes entfaltet der Alkohol die verheerenden Wirkungen.“

Um die Stellung der Sanitätspolizei bei diesen Fragen zu erklären, macht man geltend, dass der Staat einer nationalen Industrie Schutz angedeihen lassen

muss, aber wenn es erwiesen ist und dieser Nachweis ist wohl im Vorstehenden erbracht worden, dass eine solche Industrie für die öffentliche Gesundheit die erheblichsten Gefahren bedingt, so verliert sie eben die Berechtigung einer wohlwollenden Rücksichtnahme. In Anbetracht der immer grösser werdenden Gefahren müssen alle Zweifel aufgehen in dem höchsten Interesse der Moral und öffentlichen Gesundheit.

Resumé.

1. Die Statistik zeigt, dass die Zahl der Geisteskranken in Paris während der letztvergangenen Jahre in sehr auffallender Weise zugenommen hat, indem sich die Häufigkeit der Geistesstörungen vom Jahre 1872 bis 1888 um ungefähr 30 pCt. vermehrt hat.

2. Die Geistesstörung ist häufiger beim Manne als beim Weibe. (Männer 55 pCt., Weiber 44 pCt. nach der Statistik der Polipräfectur.)

3. Das Verhältniss der Zunahme der Geistesstörungen für beide Geschlechter gesondert während der dreijährigen Periode von 1886 bis 1888 berechnet, beträgt: Männer 59 pCt., Weiber 40 pCt.

4. Die Geistesstörungen im Allgemeinen erreichen, bezüglich des Ganges ihrer Bewegung nach Monaten betrachtet, jedes Jahr ihr Maximum der Häufigkeit im Juni und scheinen in ihren Aeusserungen oder in der Entwickelung ihrer Paroxysmen sowohl beim männlichen als weiblichen Geschlecht durch eine Einwirkung der Frühjahrszeit bedingt.

5. Die Zunahme der Fälle von Geistesstörung während der letztvergangenen Jahre ist vor Allem das Product zweier Factoren, deren Häufigkeit sich im ständigen Fortschreiten befindet, nämlich des Alkoholismus und der allgemeinen Paralyse. Die eigentlichen Psychosen, wie die Manie, Melancholie bleiben beinahe stationär und sind im Allgemeinen zwei Mal so häufig beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht.

6. Das Fortschreiten der alkoholischen Geistesstörung erfolgt so rapid, dass ihre Häufigkeit heute zwei Mal so gross ist, als vor vierzehn Jahren und dass sie sich während der dreijährigen Periode von 1886 bis 1888 um 25 pCt. vermehrt hat.

Sie bildet heute für sich allein beinahe ein Dritttheil der Geistesstörungen, die überhaupt in der Krankenabtheilung der Polizeipräfectur zu Paris zur Beobachtung kamen.

7. Das weibliche Geschlecht nimmt adäquaten Antheil bei dieser Zunahme und dieser Antheil scheint mehr und mehr beträchtlich zu werden. Von einem Sechstel ist er seit vierzehn Jahren zu einem Fünftel herangewachsen.

8. Die alkoholische Geistesstörung ist bezüglich ihrer Häufigkeit beträchtlichen Schwankungen in den verschiedenen Monaten unterworfen. Sie erreicht nicht ihr Maximum zur heissen Jahreszeit, ihr Ansteigen scheint auf einer Einwirkung des Frühjahrs zu beruhen, indem ihr Maximum auf den Monat Juni fällt.



9. Die Beobachtung der acuten Formen des Alkoholismus lehrt, dass dessen Wirkungen sich immer heftiger und gefahrdrohender für die menschliche Gesellschaft gestalten, Folgen, welche auf die Verfälschungen der Industrie zurückzuführen sind.

10. Die allgemeine Paralyse, welche im Verein mit der alkoholischen Geistesstörung unter den bezüglichen Krankheitsformen das grösste Contingent stellt, beträgt 12 pCt. der Totalsumme der Geisteskranken, die in der betreffenden Krankenabtheilung zur Beobachtung kamen. Innerhalb vierzehn Jahren hat sich ihre Häufigkeit verdoppelt.

11. Ihr Vorkommen scheint verhältnissmässig häufiger beim weiblichen Geschlecht zu werden, als früher. Das Verhältniss, das vor vierzehn Jahren betrug: Männer 79 pCt., Weiber 21 pCt., ist heute: Männer 71 pCt., Weiber 28 pCt.

12. Sowie die Geistesstörungen im Allgemeinen, sowie die alkoholische Geistesstörung im Besonderen, so ergiebt die allgemeine Paralyse aber noch verhältnissmässig mehr als sämmtliche übrige Krankheitsformen, die grösste Zahl der Aufnahmen im Frühjahr. Sie erreicht ihr Maximum im Mai.

13. Ein Vergleich der die gleichzeitige Zunahme der alkoholischen und paralytischen Seelenstörung repräsentirenden Curven lehrt, dass ihr rapides Fortschreiten eine entschiedene Zusammengehörigkeit zeigt. Aus diesem Zusammenhang scheint deutlich hervorzugehen, dass der Alkoholismus ein hauptsächliches ätiologisches Moment bildet für die Entstehung der Encephalitis interstitialis corticalis.

6.

Railway-spine oder Simulation?

Gutachten

erstattet von

Dr. **Alexander,**
Kreisphysikus in Belgard.

Dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt in D. verfehle ich nicht, das unter dem 14. October 1891 — J. No. P 3476 IV — erforderte Gutachten betreffend die Erwerbsfähigkeit des früheren Locomotivführers K. in B. unter Rückgabe der Anlagen und zweier Actenfascikel — Personalacten K 210 und Unfallacte No. 514 roth — nachstehend ergebenst zu erstatten:

A. Vorgeschichte.

Der pensionirte Locomativführer Louis K., welcher bis vor 8 Jahren bei dem Eisenbahn-Betriebsamt Münster-Emden beschäftigt war, hat am 22. März 1883 einen Betriebsunfall erlitten und ist infolgedessen in den Ruhestand versetzt worden. Der genaue Hergang des Vorfalls ist aus den Acten nicht ersichtlich, hat sich auch unsererseits nicht feststellen lassen, da die Angaben des K. zu ungenau und widersprechend waren. Soviel scheint sicher zu sein, dass er an jenem Tage als Führer eines aus etwa 35 Wagen excl. Locomotive bestehenden Güterzuges langsam in die Station R. einfuhr, als ohne aufgeklärte Ursache der Packwagen, der sich direct hinter der Maschine befand, entgleiste, die Maschine umgeworfen und K. von derselben einige Schritte fort zu Boden geschleudert wurde. Ueber die Art des Sturzes fehlen sichere Angaben gleichfalls. Unmittelbar nachher konnte er zwar noch gehen und die nöthigen Anordnungen treffen, verspürte jedoch Schmerzen im linken Bein.

Nach dem Gutachten des behandelnden Arztes Dr. G. in M. (K 210, Bl. 138) war unmittelbar nach dem Unfall ausser einer Quetschung des linken Fussrückens keine Verletzung wahrzunehmen; am 8. Mai 1883, also ca. 6 Wochen nach dem Unfall, war noch eine geringe Anschwellung der Knochenhaut des

zweiten Mittelfussknochens vorhanden. „Dagegen," so heisst es in dem betreffenden Gutachten weiter, „führte K. mit der Zeit zunehmende Klagen über allgemeines Unwohlsein, taubes Gefühl und Kälte der Unterschenkel, Schmerzen und Steifigkeit im Rücken und Oberschenkeln, Appetitlosigkeit, Schlaflosigkeit, allgemeine körperliche Unruhe, Alles Erscheinungen, welche auf ein schweres körperliches Allgemeinleiden, beruhend auf einer Erschütterung des Rückenmarks hindeuten konnten. Das Vorhandensein einer Läsion der Functionen des Rückenmarks selbst konnte indess nicht festgestellt werden." — Wesentlich anders lautet das Gutachten desselben Arztes vom 25. Mai 1883 (K 210, Bl. 146), in welchem zur Befürwortung einer Badekur in K. bescheinigt wird, dass „K. an heftigen rheumatischen Beschwerden in weiter Ausbreitung leidet". Eine bestimmte Erklärung darüber, ob das „wesentlich rheumatische Leiden des K., durch die Strapazen der Witterung entstanden" mit dem Unfall vom 22. März cr. in ursächlichem Zusammenhang steht, wird nicht abgegeben (K 210, Bl. 152). K. gebrauchte darauf eine Badekur in K. und stand während derselben in Behandlung des Dr. F. in U.

Aus dem Bade zurückgekehrt, erklärte K. noch nicht wieder dienstfähig zu sein, und meldete sich wiederum bei dem Bahnarzt Dr. G. Derselbe eröffnete ihm nach eingehender Untersuchung, dass er keine Krankheitserscheinungen mehr an ihm wahrzunehmen vermöchte, welche eine Dienstbefreiung fernerhin rechtfertigten (Attest vom 11. Juli 1883, K 210, Bl. 156). Der nun unter Strafandrohung ergangenen Aufforderung seitens der vorgesetzten Behörde, den Dienst sofort anzutreten, da er (K.), ohne ferner ein ärztliches Attest beibringen zu können, sich wiederum krank gemeldet habe, kam K. nicht nach, sondern reichte unter dem 17. Juli ein ärztliches Attest des Dr. F. in U. ein, desjenigen Arztes, welcher ihn in Bad K. behandelt hatte, und welcher ihm auf Wunsch bescheinigte, „dass er an einer Erkrankung des Rückenmarkes, speciell an beginnender Tabes dorsalis (Rückenmarksdarre) leide. Es fände sich eine schmerzhafte Partie im Rückgrat von den letzten Brustwirbeln bis zu den ersten Lendenwirbeln reichend. Der Gang des Patienten sei unsicher, besonders beim Gehen mit geschlossenen Augen, wie der untersuchende Arzt auf Befragen erfuhr, namentlich in der Dunkelheit. Die genaue Perception an den Zehen wäre mangelhaft. Die Sehnenreflexe wären vollständig erloschen. Die geschlechtliche Function solle gestört sein."

Da K. mit der Eingabe, der das obengenannte Attest beigefügt war, gleichzeitig beantragte, von einem anderen Arzt als Dr. G. untersucht und behandelt zu werden, so wurde der Bahnarzt Dr. H. in M. mit der Untersuchung des K. betraut. Derselbe hat ihn wiederholt untersucht und hat unter Hintansetzung der „subjectiven Empfindungen und Angaben, der sehr verschiedenen Klagen über Schwäche, Schmerzhaftigkeit der Glieder etc. nach objectiven Krankheitserscheinungen gesucht und als solche gefunden (K 210, Bl. 168):

1. Der Gang des K. is sehr schwerfällig, er stützte sich dabei fortwährend auf einen Schirm.
2. Der sogenannte Sehnenreflex (Kniephänomen? Ref.) am Bein ist nicht vorhanden.
3. Die Empfindlichkeit und das Muskelzucken bei stärkeren elektrischen Strömen ist viel geringer, als im normalen Zustande.

Nach diesen Erscheinungen wäre allerdings der K. nicht dienstfähig, sondern hätte ein Rückenmarksleiden."

Weiterhin sagt Dr. H. in seinem Gutachten:

„Wie weit nun selbst oben angegebene objective Erscheinungen durch eine consequent geübte Simulation beeinflusst sein können, ist durch die gewöhnlichen Untersuchungsmethoden nicht festzustellen, dazu gehört eine mehrtägige klinische Beobachtung und ich möchte deshalb bei der financiellen Wichtigkeit der Sache dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt vorschlagen, den K. auf einige Tage zur Begutachtung und Beobachtung in die Klinik des Professor W. zu B., der ersten Autorität in diesem Fache, zu senden und dessen endgültige Entscheidung zu veranlassen." Auch in einem unter dem 13. September 1883 dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt eingereichten Gutachten (K 210, Bl. 176) hielt Dr. H. nach nochmaliger wiederholter Untersuchung daran fest, „dass K. an einer Affection des Rückenmarks leide. Ob diese Affection in ein unheilbares Leiden übergehen werde, der K. also dauernd dienstunfähig werden werde, lasse sich einstweilen noch nicht feststellen, jedenfalls aber sei K. jetzt dienstunfähig und werde es jedenfalls noch längere Zeit bleiben."

In einem unter dem 1. October 1883 eingereichten Attest (K 210, Bl. 188) spricht der Bahnarzt Dr. G. die ganz bestimmte Ueberzeugung aus, dass K. ein Simulant sei. Er sagt: „Ich finde an K. nicht eine einzige Krankheitserscheinung, welche zu der Annahme eines tieferen Leidens, insbesondere eines Rückenmarksleidens nöthigte, vermisse dagegen eine Reihe von Erscheinungen, welche bei Rückenmarksleiden, namentlich der Darre, schon bei Beginn die Aufmerksamkeit zu erregen pflegen, namentlich im Bereich des Gefühlssinns. Ich werde in dieser Ansicht dadurch bekräftigt, dass während meiner nunmehr halbjährigen Beobachtung die Erscheinungen genau dieselben und gleich heftigen geblieben sind. — Nachdem ich mich also objectiv von der Entwickelung oder dem Vorhandensein einer Krankheit nicht überzeugen konnte, musste ich auch den Angaben K.'s über subjective Krankheitsempfindungen gegenüber immer ungläubiger werden. Seine nunmehrigen Angaben, welche in das Bild eines Rückenmarksleidens hineinpassen, sind zweifellos ärztlicherseits in ihn hinein examinirt und nach meiner Ueberzeugung unwahr. Wenn er beispielsweise angiebt, dass er beim Gehen an leicht erhöhte Gegenstände anstosse und strauchele, während ich feststelle, dass das Gefühl in seinen Beinen, durch dessen Abstumpfung diese Erscheinung bei Rückenmarkskrankheiten entsteht, vollkommen gut erhalten ist, so behauptet er nach meiner Ueberzeugung bewusst die Unwahrheit.

Bei dieser Sachlage muss ich also K. für einen Simulanten erklären."

Bei der so krass hervortretenden Divergenz der Meinungen seitens der begutachtenden Aerzte sah sich das Eisenbahn-Betriebsamt zugleich im Einverständniss und auf den Rath der beiden betheiligten Aerzte Dr. G. und Dr. H. veranlasst, um ein entscheidendes Urtheil über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines mit dem qu. Betriebsunfall in ursächlichem Zusammenhang stehenden Leidens bei dem K. zu erhalten, den Geheimen Medicinalrath Professor Dr. W. in B. mit der Abgabe eines endgültigen Gutachtens zu betrauen und zu

dem Behufe den K. der Königlichen Charité in B. zu überweisen. Hier wurde K. vom 20. October bis incl. den 10. November 1883 beobachtet.

In dem in der Charité geführten Krankheitsjournal (K 210, Bl. 194) wird K. als an Railway-spine leidend aufgeführt. Es heisst darin, „dass er nach dem Fall das Bewusstsein verloren und deswegen über die Art des Falles keine genauen Angaben machen könne. Nachdem er wieder zu sich gekommen sei, verspürte er zunächst keine Verletzung, erst als er zu Hause anlangte, fühlte er sich wie gelähmt, konnte die Beine nicht bewegen und hatte Schmerzen in der Brust und im Rücken, ausserdem Sausen in den Ohren; in der darauf folgenden Nacht sei er sehr aufgeregt und unruhig gewesen. Diese subjectiven Beschwerden hatte K. auch bei seiner Aufnahme in die Nervenabtheilung und hielt an ihnen während seines ganzen Aufenthalts fest. Die Sensibilität war an den Fusssohlen abgestumpft. Kniephänomen etwas gesteigert. Trotz wiederholter häufiger Untersuchungen ertappte man den Patienten nicht bei augenscheinlichen Differenzen zu früheren Angaben. Er machte psychisch einen hypochondrischen Eindruck mässigen Grades.“ —

In dem vom Geheimen Medicinalrath Professor Dr. W. in B. abgegebenen Gutachten (Unfallacte 514) wird Folgendes ausgeführt:

„K. äussert bei seiner Aufnahme folgende Beschwerden: Das Gefühl in den Beinen und besonders in den Füssen sei abgestumpft, so dass er nicht merke, ob er Stiefel oder Pantoffeln an den Füssen habe. Das Auftreten mit den Hacken verursache ihm Schmerzen im Kreuz. Wolle er etwas Schweres aufheben, so müsse er dabei den Rumpf völlig gestreckt halten. Bei horizontaler Rückenlage fühle er sich am wohlsten. Sitzen mit vorgebeugtem Rumpf verursache stechende Schmerzen zwischen den Schulterblättern und zu beiden Seiten des Thorax in der Axillarlinie. An der Aussenseite des rechten Oberschenkels habe er in einer etwa 10 cm langen Linie eine überaus empfindliche Stelle, so dass leichte Berührungen hier schon Schmerzen erzeugten. Im oberen Theile der Wirbelsäule habe er stets Schmerzen, beim Aufrichten zögen sich dieselben herunter bis zum unteren Kreuzbeinende.

Beim Gehen „„stremmen sich die Waden an““; er habe ferner dabei die Empfindung, als ob er sich auf einem mit Staub bedeckten Boden fortbewege.

Ueber den Kopf habe er nicht zu klagen; nur ermüde er leichter beim Denken. Die Stimmung würde etwas durch die kranke Umgebung niedergedrückt.

In den Aeusserungen und in dem Benehmen des Patienten liegt nichts, was auf eine psychische Alteration hindeuten könne. Seine Klagen haben keine ausgeprägt hypochondrische Färbung. Nur tritt er mit der Befürchtung hervor, dass sein Leiden sich verschlimmern und er nicht wieder erwerbsfähig werden würde. Das Gedächtniss ist gut. Die Pupillen reagiren prompt. Der Augenhintergrund bietet nichts Abnormes. Keinerlei Störung im Gebiet der Augennerven; auch von Seiten der übrigen Hirnnerven keinerlei Anomalie. Die activen Bewegungen werden in den Armen mit guter Kraft und Geläufigkeit ausgeführt, die passiven sind in keiner Hinsicht beeinträchtigt. Beim Sitzen stützt sich K. mit beiden Händen auf, weil er Schmerzen empfinden will, wenn er den

Körper einsinken lässt. Aus demselben Grunde könne er sich nur langsam vom Sitze emporheben. Er steht mit offenen Augen ruhig und sicher; bei geschlossenen tritt ein leichtes Schwanken ein, das sich mit der Zeit beruhigt. K. geht im langsamen Tempo, sucht den Oberkörper während des Ganges möglichst wenig zu bewegen und legt nach einigen Versuchen die Hand auf's Kreuz, weil er dort Schmerzen empfinde. Eine anderweitige Störung ist am Gang nicht wahrzunehmen. Nach mehreren Fehlversuchen gelingt es ihm auch, ohne Unterstützung auf einen Stuhl zu steigen. Jedes Einsinken, jede Seitwärtsbewegung des Oberkörpers sucht K. zu vermeiden.

Die passiven Bewegungen in den unteren Extremitäten stossen anfänglich auf einen Muskelwiderstand. Mehrmalige Wiederholung der Versuche ergiebt jedoch, dass es sich nicht um pathologische Muskelanspannungen handelt. Das Kniephänomen erscheint beiderseits deutlich gesteigert, ebenso das Achillessehnenphänomen. Fussclonus und paradoxes Phänomen sind nicht vorhanden.

Hautreflexe in gewöhnlicher Weise vorhanden.

Die activen Bewegungen in der rechten Unterextremität werden mit guter Geläufigkeit und in voller Ausdehnung ausgeführt, auch steht die bei denselben entwickelte grobe Kraft nicht wesentlich unter der Norm. K. stöhnt bei diesen Bewegungen, weil sie ihn erschöpften.

Bei der Prüfung in den Gelenken der linken Unterextremität hat man den Eindruck, als ob K. nicht sein ganzes Kraftmaass einsetzte. — Ataxie tritt bei keiner Bewegung hervor. Ueber die Lage und Stellung seiner Glieder ist K. gut orientirt.

Die Sensibilitätsprüfung an den unteren Extremitäten ergab anfangs eine Störung leichteren Grades, indem feinere tactile Reize nicht zur Wahrnehmung gelangten.

Vielmalige Wiederholung der Prüfung führte zu dem Resultat, dass eine irgend beträchtliche Abstumpfung des Gefühls an keiner Stelle des Körpers objectiv zu constatiren war.

Im weiteren Verlauf der Beobachtung war eine wesentliche Veränderung im Befinden des K. nicht zu bemerken, nur dass er seine subjectiven Beschwerden von Tag zu Tag mehr betonte. —

Den Tag seiner Entlassung sagt K., dass er in den letzten 14 Tagen bedeutend schwächer geworden sei. „„Das knistert und knastert im Rücken und in allen Gelenken, zwischen den Schultern ist es, wie stossweises Hämmern““. —

„Aus der obigen Darstellung der Krankheitserscheinungen“, so heisst es in dem betreffenden Gutachten weiter, „geht hervor, dass objective Symptome weder im Gebiete des Nervensystems noch im Bereiche der Organe der Brust und des Unterleibes nachweisbar sind. Vielmehr bestehen lediglich subjective Symptome im Gebiet der Sensibilität, vorzugsweise Schmerzen und perverse Empfindungen an verschiedenen Körpertheilen, namentlich am Rücken; die Beeinträchtigung der Bewegungen ist nur bedingt durch diese Störung der Empfindung (Schmerz), beruht aber nicht auf Schwäche oder Lähmung der willkürlichen Muskeln. Das einzige auffällige Symptom, welches sich objectiv hat feststellen lassen, ist die Steigerung des Sehnenphänomens an den unteren Extremitäten.

Bei dieser Sachlage ist die Frage zu erörtern, ob die von dem K. ange-

gebenen subjectiven Empfindungen wirklich solche sind, welche auf wahrer Aussage beruhen, oder ob sie fingirt resp. übertrieben sind. Ein Urtheil darüber kann nur durch einen Vergleich mit ähnlichen, durch heftige Erschütterungen bedingten Erkrankungen, bei denen Simulation auszuschliessen war, und durch eine Würdigung des Gesammtverhaltens des K. mit Berücksichtigung der von ihm geklagten Erscheinungen gewonnen werden. Dass er — falls seine Schilderung des Unfalls der Wahrheit entspricht — in der That eine heftige Erschütterung erlitten haben muss, unterliegt keinem Zweifel, und es entspricht die Schilderung des unmittelbar darauf folgenden Zustandes durchaus dem, was auch sonst unter analogen Umständen zu beobachten ist. Dasselbe gilt auch von dem gegenwärtigen Zustande; die Erfahrung lehrt, dass in zahlreichen Fällen von Erkrankung nach Eisenbahnunfällen die Krankheitserscheinungen wesentlich subjectiver Art sind und namentlich oft in Schmerzen im Verlaufe der Wirbelsäule, in abnormen Sensationen der Haut (Parästhesien) und psychischen Alterationen bestehen, ohne dass deutliche Störungen im Gebiet der Sensibilität, in den Sinnesorganen oder der Motilität sich namentlich zu einer gewissen Zeit objectiv nachweisen lassen.

Wenn also das Krankheitsbild des K. als solches nichts darbietet, was als auffallend und abweichend von anderweitigen Erfahrungen zu betrachten wäre und aus diesem Grunde etwa den Verdacht der Simulation erwecken könnte, so darf gegen die Annahme der letzteren auch geltend gemacht werden, dass K. seine Beschwerden, soweit sich urtheilen liess, nicht vergrösserte und übertrieb, und dass sein äusseres Verhalten sowohl den geklagten Erscheinungen entsprach, als auch sich unter allen Umständen, namentlich auch dann, wenn er sich nicht beobachtet glaubte, gleich blieb. Endlich ist auch die auffallende Erhöhung der Sehnenphänomene an den unteren Extremitäten als Unterstützung der Ansicht, dass es sich wirklich um eine Erkrankung des Nervensystems handelt, anzusehen, wenngleich dies Symptom keineswegs ausschlaggebend dabei ist.

Obwohl sich daher ein objectiver Beweis dafür, dass die Krankheitserscheinungen in Wirklichkeit vorhanden und nicht fingirte sind, bei der Lage der Sache nicht führen lässt, so dürfen wir doch unsere ärztliche Ueberzeugung dahin aussprechen, dass bei dem K. in der That eine Erkrankung des Nervensystems vorliegt, welche die Folge der am 22. März 1883 stattgehabten Entgleisung ist und die man mit dem — übrigens nichtssagenden — Namen „Railway-spine" zu bezeichnen pflegt. Der K. ist gegenwärtig nicht dienstfähig, es ist aber, namentlich mit Berücksichtigung des Umstandes, dass keine Lähmungen, Verlust der Empfindung u. s. w. vorhanden sind, die Möglichkeit einer Heilung nicht auszuschliessen, wenngleich voraussichtlich eine relativ lange Zeit dazu erforderlich sein dürfte."

Aus der Charité entlassen, hat sich K. dem Bahnarzt Dr. G. in M. nochmals vorgestellt und seine früheren Klagen in erhöhtem Maasse wiederholt (K 210, Bl. 199). „Ausser den von Anfang an geklagten dumpfen Schmerzen in verschiedenen Muskelgruppen giebt er jetzt an, von einer stetig wachsenden Unruhe geplagt zu werden, so dass er sich kaum noch im Hause aufzuhalten vermöge, im Freien

aber etwas wohler fühle. Das Gehen werde ihm sehr schwer, so dass er für den Weg von seinem Hause zu mir (ca. 2 Minuten) wohl eine Stunde benöthige. Der Appetit sei sehr gering, der Schlaf oft unterbrochen.“ Ferner sagt derselbe Arzt (K 210, Bl. 209) am 5. Februar 1884: — „entscheidende Aufklärung ist auch durch das W.'sche Gutachten über die Sachlage nicht verbreitet, da die Möglichkeit geschickter Simulation auch jetzt nicht ausgeschlossen erscheint. Indess dürfte die Hoffnung auf Erbringung eines ärztlichen Beweises der Simulation vor der Hand als aussichtslos gelten und kann nach den Aeusserungen K.'s nicht erwartet werden, dass er irgend welche Besserung seines Zustandes in der nächsten Zeit einräumen wird.“

Unter dem 26. April 1884 (K 210, Bl. 237) reicht Dr. G. in M. ein neues Gutachten ein, in welchem er zu dem W.'schen Stellung nimmt. Er bestreitet die Richtigkeit der Annahme, „dass K. bei dem qu. Unfall eine erhebliche Erschütterung, auf die doch ein so grosses Gewicht gelegt würde, erlitten hat; von den bei dem Unfall betheiligten Personen hat Niemand bemerkt, dass K. was Absonderliches und mehr wie den Anderen passirt ist. Niemand hat ihn, selbst unmittelbar nach dem Vorfall, bewusstlos oder in besonders hülfloser oder aufgeregter Position gesehen. Vielmehr hat man ihn einige Minuten nachher hoch oben auf dem Tender stehen sehen, auf den er doch hinaufgeklettert sein muss, man hat ihn gleich nachher an der Maschine hantiren sehen, beides Thätigkeiten, welche eine unmittelbar vorher stattgehabte schwere Erschütterung des Rückenmarks nicht sehr wahrscheinlich machen. Dass auch der Kopf und sein Inhalt nicht wesentlich erschüttert worden sind, geht wohl daraus hervor, dass er sofort in zweckmässiger Weise die Besorgung der Kessel anordnete, ja auch über den Verbleib seines Fouragekästchens sich in ganz natürlicher Weise besorgt zeigte. Ein so verständiges Denken und Handeln lässt mich einige Minuten vorher stattgehabte Erschütterung des Gehirns und Rückenmarks nicht annehmen.“ — Zum Schluss sagt Dr. G.: „Aerztliche Sachverständige sind gegenwärtig nicht im Stande, thatsächlich festzustellen, ob K. in Folge des Eisenbahnunfalls vom 22. März 1883 krank ist oder sich krank stellt.“

Daraufhin wurde auch noch der Bahnarzt Dr. H. in M. nach seiner Ansicht über den ursächlichen Zusammenhang des etwaigen Leidens des K. mit dem qu. Betriebsunfall gefragt und erklärt derselbe unter dem 16. Juli 1884 (K 210, Bl. 255) „nach seinem besten Wissen, dass seiner Ansicht nach K. rückenmarkleidend ist, und dass dies Leiden, da ein anderer Grund nicht vorliegt, höchstwahrscheinlich in Folge der Erschütterung bei dem Eisenbahnunfall am 22. März 1883 entstanden ist.“

Nunmehr wurde die Pensionirung des K. in die Wege geleitet und derselbe mit dem 1. Januar 1885 gegen Gewährung einer jährlichen Staatspension von 510 Mark in den Ruhestand versetzt. Zu-

gleich wurden mit ihm Unterhandlungen wegen der auf Grund des Haftpflichtgesetzes vom 7. Juni 1871 zu zahlenden Unfallrente angeknüpft, welche, nachdem K. mit besonderer Hartnäckigkeit die voraussichtlich bald eintretende Nothwendigkeit des Gebrauchs eines Fahrstuhles, künftiger aussergewöhnlicher persönlicher Pflege und Bedienung hervorgehoben hatte, erst zum Abschluss gelangten, als die Königliche Eisenbahndirection erklärte, K. möchte, falls er das letzte Angebot ablehne, mit seinem Gesammtanspruche den Rechtsweg beschreiten.

Auf Grund dieses Vergleichs erhielt K. als Ersatz der bereits entstandenen und noch entstehenden Kosten für Arzt, Arzeneien, Badekuren etc. eine einmalige Pauschalentschädigung von 1800 Mark und eine laufende Rente von jährlich 1567 Mark.

K. verlegte darauf im Herbst 1884 seinen Wohnsitz von M. nach B. und hat denselben bis jetzt ununterbrochen beibehalten.

Ohne eine seinen körperlichen und geistigen Fähigkeiten angepasste geregelte Thätigkeit und Beschäftigung zu ergreifen, suchte K., aller materiellen Sorgen baar, vorzugsweise in Befriedigung seiner Neigungen zur Jagd, zum Spiel und Trunk sich Kurzweil zu verschaffen. — Ich bemerke, dass ich persönlich, ohne den Grund der Pensionirung von K. zu kennen, fast von dem ersten Tage seiner Uebersiedelung hierher recht oft Gelegenheit gehabt habe, ihn zu sehen, zu sprechen und bei seinem Thun und Treiben zu beobachten; ich habe auch, um ganz sicher zu gehen, nachdem mir die Aufgabe, über K.'s körperlichen Zustand ein Gutachten abzugeben, geworden war, bei völlig einwandsfreien Zeugen Erkundigungen über K.'s Beschäftigungsweise eingezogen, so dass ich für die Richtigkeit dieser Angaben einstehe. Ich hebe dies ganz besonders hervor, da die ungezwungene Art der Beschäftigung, die freigewählte, körperliche Thätigkeit nicht bloss eine einwandsfreie, materielle Unterlage zur Beurtheilung der körperlichen Leistungsfähigkeit darbieten, sondern auch zur Aufklärung der bei der früheren Beurtheilung des Körperzustandes des K. hervorgetretenen streitigen Fragen in ausschlaggebender Weise beizutragen im Stande sind. —

K. huldigte in erster Linie dem Jagdsport und hat sich als ein immerhin passabler Schütze bewährt; er machte, angethan mit den nöthigen Jagdutensilien, meilenweite Fusstouren über Feld und Wiesen, über Sturzäcker, Thäler und Höhen und scheute weder Wind und Wetter noch körperliche Strapazen, um seine Jagdlust zu befriedigen; er ging sowohl auf Anstand, wobei er oft lange stille sitzen und sich recht ruhig verhalten musste, als betheiligte sich auch trotz grimmiger Kälte und Schneetreiben an Treibjagden: alles Beschäftigungen, die an Muskeln und Nerven recht hohe Anforderungen stellen. Auch als eifriger Kegelschütze that er sich hervor, und man sagt ihm nach, dass er mit ganz besonderer Kraft die Kegelkugel zu schieben versteht. Auch das Billardspiel ist ihm nicht fremd, obwohl er dazu seltener Gelegenheit gehabt hat. An besonders verkehrsreichen Tagen war er in dem Geschäft seines Bruders, einem für hiesige Verhältnisse sehr grossen und umfangreichen Geschäft, als Hülfsverkäufer thätig, nicht

etwa sitzend auf einem Stuhl, sondern recht geschäftig und emsig sich von einer Stelle zur anderen bewegend. Als Agent verschiedener Versicherungsgesellschaften ging und fuhr er nicht bloss über Land, um Kunden zu werben, sondern besorgte auch die nöthige Correspondenz, ein Beweis dafür, dass weder Gedächtnissschwäche noch ein augenscheinlicher Defect in seiner Intelligenz vorhanden war. Er legte auch eine unverkennbare Neigung zum Alkoholismus an den Tag, wobei er sich nicht mit Bier begnügte, sondern auch Schnaps mit Vorliebe zu sich nahm; ob dies die Folge der hiesigen ungeregelten Beschäftigungsweise und des Verkehrs mit den verschiedenartigsten Elementen ist, oder ob er den Hang dazu schon hierher mitgebracht hat, wage ich nicht zu entscheiden. In dem Gefühl der Sicherheit, dass ihm Niemand etwas anhaben könnte, scheute er nicht das Urtheil seiner Mitmenschen, erregte aber durch sein ganzes Verhalten, sein Thun und Treiben deren Verwunderung und Missfallen, so dass sich schliesslich Einer („Unus pro multis“) berufen fühlte, „im Interesse der öffentlichen Meinung über pensionirte Staatsbeamte“ eine anonyme Denunciation bei dem Königlichen Eisenbahn-Betriebsamt einzureichen. Als auf eine bezügliche Anfrage nun auch noch die hiesige Polizeiverwaltung erklärte, „dass nach ihrer Ansicht der ehemalige Locomotivführer K. vollständig wiederhergestellt und völlig arbeits- und erwerbsfähig sei“, wurde der Verfasser mit der Untersuchung und Begutachtung des jetzigen Körperzustandes, sowie der Erwerbsfähigkeit des K. beauftragt.

B. Ergebnisse der Beobachtung und Untersuchung an dem Locomotivführer a. D. K. während seines Aufenthalts in B.

a) Krankenexamen.

Hierzu bemerke ich, dass ich K. am 23. October cr. und — absichtlich nach einem relativ grösseren Zwischenraum — 11. November cr. einer eingehenden Untersuchung unterzogen habe.

K., geboren am 24. November 1843, ist bis zu dem am 22. März 1883 erlittenen Unfall niemals erheblich krank gewesen. Er stammt aus keiner erblich belasteten Familie; weder allgemeine Nervosität noch Hysterie oder Epilepsie u. s. w. sind unter seinen Verwandten vorgekommen. Von den Eltern lebt noch die Mutter; dieselbe, 76 Jahre alt, erfreut sich einer relativ guten Gesundheit; er hat 5 lebende Geschwister, die gesund sind. Von seinen Kindern leben drei im Alter von 14, 9 und $4^1/_2$ Jahren. Nach dem qu. Unfall ist noch eins geboren, das jetzt im Alter von $4^1/_2$ Jahren steht und gesund ist. Seine Ehefrau ist vor $1^1/_3$ Jahren an Tuberculose gestorben. Ausser den gewöhnlichen Kinderkrankheiten hat er bis zu dem qu. Unfall kein ernstes Leiden gehabt; insbesondere wird specifische Infection entschieden in Abrede gestellt.

Als Ursache seiner jetzigen Beschwerden und Klagen beschuldigt K. den qu. Betriebsunfall, von dem er jetzt folgende Darstellung giebt: An genanntem Tage fuhr er mit einem Güterzug von ca. 40 Wagen langsam in die Station R., als aus unbekannt gebliebener Ursache der Packwagen entgleiste. Sowie er das

Geräusch wahrnahm, spannte er den Dampf ab und commandirte: „Bremse fest". Die Maschine, auf der er stand, sprang auf der entgegengesetzten Seite heraus und stürzte eine Böschung von ca. 10 Fuss Tiefe hinunter. Wie er von der Maschine heruntergekommen und wie er gefallen ist, weiss er nicht anzugeben. Er mag vielleicht 5 Fuss, aber sicherlich nicht weiter fortgeschleudert sein, blieb aber auf dem Bahnkörper liegen. Eigentlich bewusstlos sei er nicht gewesen, höchstens könnte dies einen Augenblick gewesen sein, er glaube es aber nicht. Ob er ausser der (oben schon erwähnten) Fussverletzung noch eine Quetschung am Rücken oder Kopf erhalten habe, wisse er nicht anzugeben, da er daraufhin anfänglich nicht untersucht sei.

Bei der hohen Bedeutung der Art der subjectiven Beschwerden und Klagen für die Beurtheilung der uns beschäftigenden Fragen habe ich der nachfolgenden Darstellung die Form des Colloquiums, wie sie bei Gemüthszustandsuntersuchungen gebräuchlich ist, zu Grunde gelegt, indem ich die sich auf die subjectiven Krankheitserscheinungen beziehenden speciellen Fragen und Antworten möglichst wortgetreu wiedergegeben habe. Zuerst richtete ich an K. die allgemeine Frage nach seinen jetzigen Beschwerden, worauf er Folgendes erwiderte: „Er habe immer Schmerzen im Rücken und den Beinen, aber nur beim Sitzen und Liegen. beim Gehen nicht. Beim Stehen habe er in den Beinen und zwar vom Knie bis zum Oberschenkel (!) Hitze und fürchterliches Stechen. Beim Bücken habe er starke Schmerzen im Kreuz. Auf die aussergewöhnliche Schnelligkeit seines Ganges hingewiesen, äusserte er, dass wenn er langsam gehe, er sehr leicht ermüde, was beim schnellen Gehen nicht geschehe. Er müsse viel laufen, um schlafen zu können."

Fragen:	Antworten:
Geben Sie Heilung oder Besserung Ihres früheren Leidens zu?	Besser geworden ist es nicht, es ist noch dasselbe.
Leiden sie öfter an Kopfschmerzen?	Nein (am 23. October bejahte er diese Frage).
Leiden Sie an Schwindel?	Nur dann, wenn ich aus dem 2. Stock sehe, oder beim Besteigen einer Leiter, auch beim Fahren, wenn ich auf die Chaussee kucke.
Leiden Sie an Gedächtnissschwäche?	Nein.
An irgend welcher Gemüthsverstimmung?	Ich suche Gesellschaften auf, damit ich nicht schwermüthig werde; ich kann in Gesellschaften sehr heiter sein; Gesellschaft suche ich soviel wie möglich auf.
Wird Ihnen das Sprechen schwer?	Ich kann ebenso gut sprechen, wie früher.
Können Sie gut sehen, hören, schmecken, riechen?	Ja.
Haben Sie Rückenschmerzen?	Ja beim Sitzen; länger wie eine halbe Stunde kann ich nicht sitzen (als Ort des Schmerzes bezeichnet er die Partie

vom unteren Hals- bis zu den Lendenwirbeln), ganz unten im Kreuz habe ich keine Schmerzen.

Haben Sie das Gefühl, als wenn Ihnen ein Gürtel um den Leib gelegt wäre?

Nein.

Können Sie den Urin gut halten?

Ja, Beschwerden nie dagewesen.

Leiden Sie an Stuhlverstopfung?

Nie.

Haben Sie in geschlechtlicher Beziehung eine Schwäche an sich bemerkt? Haben Sie Ihren ehelichen Pflichten immer gut nachkommen können?

Nie dagewesen; stets (am 23. October gab er an, während der ersten Jahre nach dem qu. Unfall eine sexuelle Schwäche an sich bemerkt zu haben, später nicht).

Leiden Sie an Schwäche in den Beinen, im Rücken?

In den Beinen nur beim Stehen; im Rücken nicht; eine eigentliche Schwäche kann ich nicht sagen, nur im Winter, wenn ich einen schweren Rock trage, ist es mir so.

Haben Sie jemals Krämpfe oder Zuckungen in einzelnen Muskeln gehabt?

Nein.

Nicht wahr, Kriebeln oder Ameisenkriechen verspüren Sie nicht am Körper?

Nein. (Hierzu bemerke ich, dass, als ich am 23. October fragte: Verspüren Sie mitunter Kriebeln oder Ameisenkriechen am Körper, er diese Frage bejahte, indem er sagte: an den Beinen stets, den Händen nicht.)

Haben Sie ein taubes Gefühl an den Beinen, unter den Füssen?

An den Beinen nicht, unter den Füssen nur im Sommer, im Winter nicht.

Warum nur im Sommer?

Wenn ich harte baumwollene Strümpfe trage, trete ich sicherer.

Auf den Widerspruch in seinen Worten aufmerksam gemacht, fügte er hinzu:

Wenn ich wollene Strümpfe trage, habe ich so ein schlechtes Gefühl.

Was heisst das?

So ein Gefühl, als wenn ich in den Staub trete.

Leiden Sie an Kälte- oder Hitzegefühl in der Haut? Wo?

An Hitze in den Beinen.

Welches waren die ersten Krankheitserscheinungen und wie entwickelte sich das Leiden weiter?

(Unter grossem Zögern): Zu Hause angekommen legte ich mich auf's Sopha, dann in's Bett; den zweiten Tag hatte ich grosse Unruhe, Druck im Kreuz, keine Ruhe im Bett, keinen Appetit und nach und nach kamen dann Schmerzen in den Beinen und dem Oberschenkel hinzu.

Sind Sie hier in B. an diesem Leiden ärztlich behandelt?

Nein, wenn ich grosse Schmerzen hatte, habe ich mit Oel, Chloroform, Citronen eingerieben.

Wie sind Sie zu Chloroform gekommen, der Apotheker darf es im Handverkauf doch nicht abgeben?	Das habe ich mir noch aus der Charité mitgebracht, dort hab' ich es mir gebettelt.
Die Pupille Ihres rechten Auges sieht so eigenthümlich aus? (war aber normal).	Es flimmert mir auch so vor dem Auge.
Rauchen Sie?	Ja, stark, den ganzen Tag.
Wie lange waren Sie in B.?	6 Wochen (thatsächlich nur 21 Tage).

Als ich im weiteren Verlauf der Unterhaltung ihm mittheilte, das man ihm zum Vorwurf mache, dass er als kranker Mann auf Jagd gehe, und bei Wind und Wetter draussen sei, dass er Kegel und Billard spiele, viel in die Kneipen gehe und Schnaps trinke, entgegnete er, dass er das Bedürfniss empfinde zu laufen und am liebsten selber eine Jagd pachten möchte, bloss um tüchtig laufen zu können. Auf Anstand gehe er übrigens jetzt nicht mehr, weil er fürchte, sich zu erkälten. Als ich ihn darauf hinwies, dass er doch auf Anstand und auf Treibjagden stets sich recht ruhig verhalten müsse, sagte er, er trage immer einen Klappstuhl bei sich, auf den er sich setze, und zwar stelle er den Stuhl so, dass er den Rücken an einen Baum anlehnen könne (nach eigener persönlicher Wahrnehmung unwahr). Kegel habe er auch in M. nach dem Unfall schon geschoben, hier aber in diesem Jahre nicht mehr. Beim Kegelschieben würde ihm das Bücken schwer, wenn er die Kugel erst in der Hand habe, gehe es ganz gut. Gesellschaften suche er viel auf, und dass er mitunter Schnaps trinke, stelle er garnicht in Abrede; was er denn im Gasthaus trinken solle, wenn das B.'er Bier immer so schlecht sei.

b) Gegenwärtiger Körperzustand.

Der pensionirte Locomotivführer K. ist mittelgross, kräftig und regelmässig gebaut. Der Ernährungszustand ist recht gut, die Musculatur ist gut entwickelt, ein Fettpolster in reichlichem Maasse vorhanden. Das Aussehen und der allgemeine Eindruck sind die eines völlig gesunden Mannes. Die Haut ist weich, elastisch, von normaler Farbe, frei von Ausschlag oder Narben.

Beim Beklopfen des Schädels wird nirgends Schmerz geäussert. Weder an den Augen- noch den Gesichtsnerven, wie überhaupt an keinem der Gehirnnerven ist eine Anomalie zu entdecken. Die Pupillen sind beiderseits gleich weit und reagiren auf Lichteinfall prompt und gut. Das Sehvermögen ist nicht beeinträchtigt, eine Gesichtsfeldeinengung nicht festgestellt. Der Augenhintergrund normal. Die Hörfähigkeit nicht geschwächt; Geruchs- und Geschmacksanomalien fehlen. Die Kiefer sind frei beweglich; die Zunge wird gerade vorgestreckt, zeigt aber an beiden Rändern ausgesprochene fibrilläre Muskelzuckungen. Seitens der Sprache sind keine Abweichungen zu bemerken, die Stimme ist klar und deutlich verständlich.

Der Hals ist frei beweglich; die Halswirbel sind auf Druck nicht empfindlich.

Die physikalische Untersuchung der Brust- und Unterleibsorgane ergiebt keine besonderen krankhaften Veränderungen; die Athmungsorgane sind frei von Krankheiten und wahrnehmbaren Krankheitsanlagen. Die Herztöne sind rein,

der Herzimpuls nur sehr schwach zu fühlen; die Herzthätigkeit um ein Geringes gesteigert; es werden 83 regelmässige und volle Pulsschläge in der Minute gezählt. Nachdem K. mehrmals im Zimmer auf- und abgegangen war, vermehrte sich die Zahl der Pulsschläge auf 91.

Der linke Leberlappen ist etwas vergrössert und auf Druck schmerzhaft. In der linken Leistengegend ist der Leistencanal offen; ein Bruch tritt nach Abnahme des Bruchbandes jedoch nicht hervor.

Beim Betasten der Wirbelsäule wird an keiner Stelle, auch nicht auf kräftigen Druck, Schmerz geäussert.

Die Prüfung der Motilität führte zu folgendem Ergebniss: Die active Beweglichkeit in allen Gelenken sowohl der oberen wie unteren Extremitäten zeigt keine Abweichungen von der Norm, in keiner Muskelgruppe sind Lähmungen, ataktische Störungen oder sogenanntes Intentionszittern zu constatiren. Abgesehen von den fibrillären Randzuckungen der Zunge sind auch keine motorischen Reizerscheinungen, Krämpfe, Zittern, choreatische Bewegungen, Zuckungen etc. zu bemerken. Ebenso verhält es sich mit der passiven Beweglichkeit in allen Gelenken, nirgends sind abnorme Muskelspannungen oder Contracturen vorhanden. Sämmtliche Muskeln, sowohl die des Rumpfes, wie die der Gliedmassen sind gut genährt und fühlen sich derb und fest an. Das electrische Verhalten der Muskeln und Nerven zeigt weder bei der Prüfung mit dem faradischen noch galvanischen Strom irgendwelche nennenswerthe krankhafte Veränderungen. Der Gang ist sicher und fest, auf der Strasse und im Freien aussergewöhnlich schnell; wer das B.'er Strassenpflaster passirt (Trottoir haben wir nicht), ohne sich den Fuss an einem Stein zu stossen, der muss schon sicher auf den Beinen sein und niemals habe ich eine Unsicherheit im Gang bei K. bemerkt. Beim Stehen mit sich berührenden Fussspitzen und geschlossenen Augen tritt leichtes Schwanken ein, doch beruhigt sich dasselbe sehr bald, und ich konnte sehen, wie K. mehrere Male im Zimmer mit geschlossenen Augen langsam aber sicheren Schrittes auf- und abging und sich umdrehte, ohne dass er taumelte.

Es wurde nunmehr zur Prüfung der Sensibilität übergegangen. Pinselberührungen werden an beiden oberen und unteren Extremitäten wahrgenommen, ebenso wird auch leichter Druck richtig und rechtzeitig empfunden. Insbesondere wurde die Sensibilität an den Füssen und Zehen eingehend geprüft, an sämmtlichen Zehen und dem Fussrücken sowohl rechts wie links wurden Berührungen mit der Nadelspitze und dem Nadelkopf deutlich unterschieden. Die Prüfung des Temperatursinnes wurde in der Weise vorgenommen, dass zwei Reagenzgläschen, die verschieden temperirtes Wasser enthielten, mit der Haut an den Beinen in Berührung gebracht wurden. Die Antworten kamen etwas zögernd und langsam zum Vorschein, waren aber meist richtig (offenbar hielt er mit der Wahrheit etwas zurück). Bei der Prüfung des Ortssinnes, die durch Berührung der Zehen und des Fussrückens mittelst einer Nadel und später eines feinen Haarpinsels bewerkstelligt wurde, localisirte K. den Reiz anfänglich und, wie es mir schien, absichtlich falsch, indem er die dritte Zehe namhaft machte, wenn die grosse berührt war und umgekehrt: dann machte er auch wieder bei Berührung derselben Stellen 5—6 Mal hintereinander ganz richtige Angaben. Pinselberührungen der verschiedenen Zehen wurden bei der zweiten Untersuchung richtig angegeben. Jedenfalls habe ich mich nicht davon überzeugen können, dass die Hautsensibi-



lität in abnormer Weise herabgesetzt oder sonstwie krankhaft verändert ist. Liess man ferner den zu Untersuchenden die Augen schliessen und machte man mit den Beinen passive Bewegungen, so machte er in Bezug auf Richtung und Ausdehnung zutreffende Angaben. Ebensowenig ergab die Prüfung der Reflexe, sowohl der Haut- wie Sehnenreflexe irgend welche Abweichungen von der Norm. Von einer Steigerung der Sehnenreflexe an den unteren Extremitäten habe ich mich nicht überzeugen können; sowohl der Patellar- wie Achillessehnenreflex zeigten normales Verhalten; eher noch liesse sich von einer Herabsetzung des Kniephänomens namentlich links und der Achillessehnenreflexe sprechen, obgleich ich diese auch keineswegs als krankhaft abgeschwächt ansehen möchte.

Auch vasomotorische oder trophische Störungen waren nicht wahrzunehmen.

C. Gutachten.

Zunächst handelt es sich naturgemäss darum, die Frage zu entscheiden: „Ist der frühere Locomotivführer K. jetzt krank oder nicht?"

Nach Lage der Sache kann bei specieller Berücksichtigung des ätiologischen Moments, der Vorgeschichte des Leidens nur ein Krankheitsbild in Frage kommen und zwar das des Railway-spine, mit welchem Namen man eine freilich wenig eng begrenzte Gruppe von nervösen Krankheitserscheinungen umfasst, welche sich, ohne dass eine äussere Verletzung der Wirbelsäule oder des Schädels zu Grunde liegt, in Folge von Eisenbahnunfällen auf der Basis der allgemeinen Erschütterung und der hochgradigen psychischen Aufregung entwickeln. Wir lassen zunächst die früheren denselben Gegenstand behandelnden Gutachten unberücksichtigt und wollen versuchen unabhängig davon an der Hand unserer eigenen Wahrnehmungen und der sich uns dargebotenen Erscheinungen uns ein Urtheil über das fragliche Krankheitsbild des K. zu bilden.

Besondere Berücksichtigung verdient zuerst als ätiologisches Moment der Eisenbahnunfall vom 22. März 1883. K. ist von der langsam in die Station fahrenden Locomotive heruntergestürzt und 5 Fuss fortgeschleudert worden; während die Maschine nun eine 10 Fuss tiefe Böschung herunterstürzte, blieb er am Bahnkörper hängen. Ueber die Art des Falles, insbesondere ob der Rücken oder der Kopf direct von einer äusseren Gewalt getroffen worden sind, weiss er keine näheren Angaben zu machen. Ebenso unbestimmt lautet die Aeusserung über die etwa eingetretene Bewusstlosigkeit; „es ist möglich, dass er einen Moment bewusstlos gewesen ist, er glaubt es aber

nicht". Gleich nachher trifft K. die nöthigen Anordnungen, zeigt sich auch um sein Fouragekörbchen bekümmert u. s. w. Der behandelnde Arzt constatirt ausser einer Quetschung des linken Fussrückens keine weitere Verletzung. Unter diesen Umständen lassen wir es dahingestellt, ob K. eine hochgradige Erschütterung des Gehirns oder Rückenmarks — einen tüchtigen Schreck zweifellos — erlitten hat; für erwiesen und thatsächlich feststehend erachten wir dies jedoch nicht.

Obgleich K. eine Heilung bezw. Besserung seines Leidens entschieden in Abrede stellt, sondern behauptet, dass die Beschwerden noch in gleicher Stärke, wie früher vorhanden sind, so bewegen sich seine Klagen doch nur in engen Grenzen und die Sucht auffälliger Uebertreibung macht sich keineswegs bemerkbar. Ob dies wohl daran liegt, dass K. sich einem Arzte gegenüber wusste, der ihn während 7 Jahren in den verschiedensten Lebenslagen gesehen, ihn in seinem Thun und Treiben beobachtet hatte zu einer Zeit, wo K. in dem ihm innewohnenden Sicherheitsgefühl, dass ihm Niemand mehr etwas anhaben könnte, es nicht mehr nöthig zu haben glaubte, sich Schranken aufzuerlegen, und der beobachtende Arzt selber nicht ahnte, dass das zufällig gesammelte Beobachtungsmaterial noch einmal eine gewisse Verwerthung erlangen könnte?

Die Natur und der Charakter des in Frage stehenden Krankheitsbildes sowie die Eigenartigkeit des uns beschäftigenden Falles erfordern eine besonders eingehende Würdigung der subjectiven Krankheitserscheinungen.

Von Beschwerden seitens des Gehirns und der Gehirnnerven werden angegeben: Kopfschmerzen, Schwindel. Jedoch wird das Vorhandensein des ersteren Symptoms nur gelegentlich der Untersuchung am 23. October erwähnt, während K. am 11. November eine diesbezügliche Frage direct verneint; es genügt, den Widerspruch in diesen Aeusserungen hervorzuheben. Schwindelgefühl ist auch nicht dauernd oder in Form von Anfällen vorhanden, sondern nur beim Fahren, beim Besteigen einer Leiter oder beim Herabsehen aus einer gewissen Höhe auf die Erde, wie aus dem zweiten Stock eines Hauses. Der Schlaflosigkeit, die gleichfalls ein „fast constantes Symptom" (Oppenheim in Eulenburg's Real-Encyclopädie. II. Aufl. Bd. XVI. S. 394) des uns interessirenden Krankheitsbildes ausmacht, wird nur nebenbei Erwähnung gethan, insofern, als K. tüchtig laufen muss, um schlafen zu können. Die Frage nach irgend welcher Verstimmung oder Niedergeschlagenheit des Gemüths wird von K. dahin beantwortet, dass er

Zerstreuung in heiterer und munterer Gesellschaft suchen müsse, um nicht schwermüthig zu werden, er suche deswegen möglichst viel Gesellschaft auf, wo er auch recht heiter und vergnügt sein könne. Die Begründung des Vorhandenseins einer psychischen Verstimmung, eines gedrückten, hypochondrischen Wesens wird wohl Niemand hierin erblicken wollen, ganz abgesehen davon, dass objectiv auch nicht die geringste Spur einer seelischen Niedergeschlagenheit wahrgenommen ist. Ausserdem lehrt die Erfahrung, dass derartige Kranke sich ihren Grübeleien und traurigen Vorstellungen mit einer gewissen Hartnäckigkeit hingeben und die Gesellschaft meiden, am allerwenigsten Zerstreuung suchen im edlen Waidwerk, beim Billard- und Kegelspiel. Muss aber eine psychische Anomalie in Abrede gestellt werden, so fällt damit ein wichtiges Glied in der Kette der charakteristischen Erscheinungen, „die wichtigste Componente des Symptomenbefundes“ (Oppenheim, a. a. O.).

Mit einer gewissen Constanz wird die subjective Vorstellung von der Existenz der Rückenschmerzen (Rückenmarksleiden!) festgehalten, während Gürtelgefühl, Blasenstörungen als nicht vorhanden bezeichnet werden Als Sitz des Schmerzes wird die Rückengegend genannt, ohne dass der Charakter des Schmerzes näher angegeben wird. Druck auf die einzelnen Dornfortsätze oder die Rückenmusculatur ist nicht empfindlich. Während nun aber erfahrungsgemäss bei den Kranken, bei denen jede Simulation auszuschliessen ist, Bewegungen die Schmerzen steigern und letztere somit eine Behinderung der Bewegungs- und Leistungsfähigkeit bedingen, ist dies bei K. durchaus nicht der Fall. Beim Sitzen, Stehen und Liegen hat er heftige Schmerzen, beim Laufen nicht; beim langsamen Gehen ermüdet er, beim schnellen nicht. Welch' eine Perversität der Erscheinungen, welch' ein Widerspruch! „K. muss bei Wind und Wetter auf Jagd gehen, er muss Kegel und Billard spielen, um Linderung seiner Schmerzen zu haben“. Wer könnte sich da noch des Verdachtes vorsätzlicher Täuschung verschliessen?

Die Frage nach einer Störung der Geschlechtsfunctionen wird verschieden beantwortet; gelegentlich der ersten Untersuchung wird dieselbe als früher vorhanden gewesen hingestellt, bei der zweiten wird sie negirt. Wir dürfen mit Recht annehmen, dass dieselbe nie dagewesen ist, denn nach dem Unfall ist noch ein Kind geboren, das jetzt $4^1/_2$ Jahre alt ist, und wenn die Ehefrau des K. nicht

lange Zeit an Tuberculose gelitten hätte und gestorben wäre, hätte sich vielleicht die Familie noch vergrössert.

Wenn fernerhin unter den motorischen Symptomen einer gewissen Schwäche in den Beinen aber nur beim Stehen (!) Erwähnung geschieht, so haben wir oben schon gesehen, was wir davon zu halten haben.

Die Angaben über Störungen der Sensibilität und der Sinnesfunctionen lauten auch nicht derartig, dass wir die Ueberzeugung von deren thatsächlichem Vorhandensein gewonnen haben. Wenn es uns allein durch Form der Fragestellung gelingt, sowohl eine bejahende, als auch eine verneinende Antwort auf dieselbe Frage nach krankhaften subjectiven Empfindungen, Ameisenkriechen, Kriebeln u. s. w. zu erhalten, so ist ein Zweifel an der Richtigkeit der Aeusserung wohl berechtigt. Wer möchte auch der Antwort auf die Frage nach einem Taubheitsgefühl in den unteren Extremitäten irgend welchen Glauben beimessen? (cf. oben S. 119).

Nachdem wir nun die einzelnen Erscheinungen des subjectiven Symptomencomplexes auf ihre Dignität geprüft und uns von der Grundlosigkeit derselben überzeugt haben, bleibt eine nähere Berücksichtigung des objectiven Befundes übrig. Und welches ist das Resultat der objectiven Untersuchung? Ein blühend und gesund aussehender Mann, welcher eine Reihe von fast stereotypen Klagen vorbringt, bietet kein einziges objectiv wahrnehmbares Krankheitssymptom, aus welchem auch nur mit Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein des in Frage stehenden Krankheitsbildes geschlossen werden könnte. Nur einige, als krankhaft imponirenden Symptome verdienen Berücksichtigung und Prüfung ihres wahren Werthes d. s. die fibrillären Randzuckungen der Zunge, die Vergrösserung und Schmerzhaftigkeit des linken Leberlappens, sowie die geringe Beschleunigung der Pulsfrequenz. Die beiden erstgenannten Erscheinungen sind nebensächlicher Natur und passen garnicht in den Rahmen des uns beschäftigenden Krankheitsbildes hinein. Wenn wir als feststehend annehmen — und die von anderer Seite gemachten Beobachtungen und sein eigenes Geständniss sprechen dafür —, dass K. dem Alkoholgenuss und dem Tabackrauchen in übermässigem Grade ergeben ist, so greifen wir sicherlich nicht fehl, wenn wir diese Erscheinungen dem Alkohol bezw. Taback zur Last legen. Nicht minder ungezwungen dürfte die Behauptung erscheinen, dass

auch die geringgradige Beschleunigung der Pulsfrequenz am wenigsten als dem in Rede stehenden Krankheitsbild angehörig anzusehen ist, sondern vielmehr in der mit der Untersuchung naturgemäss verbundenen Erregung bezw. in den obengenannten ätiologischen Momenten (Alkohol, Taback) ihre richtige Erklärung findet.

Kein einziges objectives Symptom haben wir gefunden, dem wir, wenn auch nur einen geringen diagnostischen Werth beimessen könnten. Eine Störung im Gebiet der Motilität ist nicht vorhanden und das Ergebniss der Sensibilitätsprüfung ist kein solches, dass daraus auf eine krankhafte Beeinträchtigung des Empfindungsvermögens geschlossen werden könnte; auch Anomalien im Bereiche der Sinnesempfindungen, insbesondere eine Einengung des Gesichtsfeldes sind nicht constatirt; auch die Prüfung der Reflexe ergab kein anomales Verhalten. Obgleich wir uns nun sehr wohl bewusst sind, dass die in Rede stehende Krankheitsform kein typisches Krankheitsbild umfasst, und dass die objectiven Symptome auch in einwandsfreien Fällen mitunter so unwesentlich sind, dass sie bei der Beurtheilung der Richtigkeit der Angaben nicht in Betracht kommen können, so tragen wir doch nicht das geringste Bedenken, in vorliegendem Falle das Vorhandensein des Railway-spine oder eines anderen Nerven- oder Rückenmarkleidens auszuschliessen und Simulation anzunehmen.

Da auch sonst kein schweres Organleiden gefunden wurde, so erledigt sich damit die Frage nach der Arbeits- und Erwerbsfähigkeit des pensionirten Locomotivführers K. von selbst; die vom Alkoholismus herrührenden unbedeutenden Störungen sind dabei völlig belanglos. — K. ist in demselben Maasse arbeits- und erwerbsfähig, wie jeder andere gesunde Mann mit seinen Fähigkeiten, seinem Alter und seiner Körperconstitution. —

Nach Lage der Sache sind nun zwei Möglichkeiten gegeben: entweder das früher von anderer Seite als vorhanden angenommene Krankheitsbild des Railway-spine ist geheilt, oder K. hat auch schon damals simulirt. Abgesehen davon, dass K. eine Heilung bezw. Besserung seines Leidens entschieden in Abrede stellt, sondern behauptet, dass der Zustand noch ganz derselbe sei, wie vor 7 Jahren, so sprechen auch noch andere sehr gewichtige Momente gegen die Heilung. Unter vielen wollen wir nur den Punkt hervorheben, dass es fast wie ein Wunder erschiene, dass eine schon über Jahr und Tag bestehende Rückenmarksaffection, welche rationellen Heilungsbestrebungen den hartnäckigsten Widerstand entgegensetzt, ohne jeg-

liches Zuthun mit dem Moment der Pensionirung des K. und seiner Uebersiedelung von M. nach B. plötzlich in dauernde Heilung übergeht; denn von da an waren das Gesammtverhalten, die Lebensäusserungen, das ganze Thun und Treiben des K. nicht verschieden von denen eines völlig gesunden Menschen und niemals hat K. nachher nöthig gehabt, wegen der angeblichen hochgradigen subjectiven Beschwerden in sachverständiger Behandlung Linderung seiner Leiden zu suchen.

Es bleibt somit nur die Annahme übrig, dass K. schon vor 7 und 8 Jahren die Krankheit vorgetäuscht hat. Zwei Ansichten standen sich damals bei der Begutachtung des Zustandes des K. krass gegenüber; die eine, vertreten durch drei Aerzte, darunter der Geheime Medicinalrath Professor Dr. W., trat für das Vorhandensein einer Rückenmarksaffection ein, die andere, vertreten durch den Arzt, welcher K. über Jahr und Tag behandelt und beobachtet hat, brachte mit Bestimmtheit die Auffassung zum Ausdruck, dass Simulation vorliege. Wir enthalten uns einer Kritik der früheren, über den vorliegenden Fall abgegebenen ärztlichen Gutachten, es jedem sachverständigen Leser überlassend, sich selber ein Urtheil über die diesen Attesten innewohnende Beweiskraft zu bilden, können aber die Frage nicht unberücksichtigt lassen, ob die W.'schen Ausführungen in dem etwaigen weiteren Verlauf der diagnosticirten Krankheit und dem späteren Benehmen und Verhalten des Kranken ihre naturgemässe Bestätigung und Rechtfertigung erfahren haben.

Wenn wir uns vergegenwärtigen, dass K. mit dem Tage seiner Uebersiedelung nach B. sich als ein völlig gesunder Mann gerirte, dass er nachdem keine Bewegungsstörungen oder sonstige Krankheitserscheinungen mehr zur Schau getragen hat, dass er bei Wind und Wetter auf Jagd gehen, Kegel und Billard spielen konnte, so werden wir diese Frage ohne Weiteres verneinen müssen.

Der Geheime Medicinalrath Professor Dr. W. hat auch bei der fast völligen Ergebnisslosigkeit der objectiven Untersuchung den objectiven Beweis dafür, „dass die Krankheitserscheinungen in Wirklichkeit vorhanden und nicht fingirte seien“, nicht zu erbringen vermocht, hat aber, von der Voraussetzung ausgehend, dass K. eine starke Erschütterung erlitten hat, und gestützt auf die glaubwürdige und in den Rahmen des fraglichen Krankheitsbildes hineinpassende Schilderung der damals gegenwärtigen und vorangegangenen Krankheitserscheinungen seitens des K. sowie unter Berücksichtigung des

Gesammtverhaltens desselben, das thatsächliche Vorhandensein des sogenannten Railway-spine annehmen zu müssen geglaubt. Unsere eigenen Wahrnehmungen und Beobachtungen haben uns nun ein ganz anderes Bild von der Glaubwürdigkeit und Redlichkeit des K. entrollt, und Jeder, der die bezüglichen obigen Ausführungen mit Aufmerksamkeit durchgeht, wird uns beipflichten. Auf die vielen Widersprüche und augenscheinlich falschen Darstellungen der subjectiven Empfindungen haben wir ja schon genügend hingewiesen. Aengstlich bemüht, auch nicht den geringsten Verdacht, dass K. von uns für einen Simulanten gehalten würde, aufkommen zu lassen, haben wir es erreicht, dass er in dem Gefühl einer gewissen Vertrauensseligkeit durch widersprechende Angaben die Unrichtigkeit seiner Empfindungen zum Ausdruck brachte. Um die Schlauheit gewiegter Simulanten zu bekämpfen, bedarf es nicht nur eines hohen Grades von Erfahrung, Gewissenhaftigkeit und Sachkenntniss, sondern man muss selber streng individualisirend mit der nöthigen Klugheit, um nicht zu sagen, Schlauheit zu Werke gehen. —

Wie war es nun aber möglich, dass K. mit so bewundernswerthem Geschick vor gewiegten Beobachtern einen ganzen Symptomencomplex hat vortäuschen können, ohne entdeckt zu werden? K., ein sehr feiner und geriebener Simulant, hatte durch die vielfachen, mehr oder weniger gewissenhaften Untersuchungen seitens verschiedener Aerzte gelernt, worauf es ankam, und sich aus den Fragen und den Attesten der untersuchenden Aerzte eine Kenntniss der fraglichen subjectiven Krankheitserscheinungen angeeignet; hat er doch nicht allein mehrere ihn betreffenden Atteste seinen vorgesetzten Behörden persönlich überreicht, sondern auch eine beglaubigte Abschrift des in der Charité geführten Krankenjournals von B. nach M. persönlich überbracht (K 210, Bl. 238). Dass ihm auch der Aufenthalt in der Charité und der Verkehr mit anderen Kranken reichlich Gelegenheit geboten haben, seine „medicinischen" Kenntnisse zu erweitern, unterliegt wohl keinem Zweifel. Nachdem er einmal in den Besitz einer ärztlichen Bescheinigung, dass er rückenmarkleidend sei, gelangt war, hat er mit grosser Hartnäckigkeit sein Ziel verfolgt und mit vieler Gewandtheit und berechnender Schlauheit seine Rolle durchzuführen verstanden.

Wir fassen schliesslich unser Gutachten dahin zusammen:

I. Der frühere Locomotivführer K. leidet zur Zeit weder an Railway-spine noch einer anderen Nerven- oder Rückenmarkskrankheit, welche mit dem am 22. März 1883 erlittenen Eisenbahnunfall in ursächlichem Zusammenhang stehen könnte.

II. K. ist in demselben Grade arbeits- und erwerbsfähig, wie jeder andere gesunde Mann mit seinen Fähigkeiten, von seinem Alter und seiner Körperconstitution.

III. K. hat auch 1883/84 nicht an Railway-spine gelitten, sondern er hat simulirt.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern.

Von

Dr. **Schumburg,**
Stabsarzt beim med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin.

(Fortsetzung.)

Ich komme nun zu dem Hauptheil meiner Arbeit, der

technischen Ausführung

des Bauprogramms. Ich erörtere zuerst die Grundsätze einer gegesundheitsgemässen

1. Fundamentirung.

Durch eine rationelle Fundamentirung wollen wir uns gegen Zweierlei schützen, einmal gegen das Eindringen der im Boden enthaltenen Feuchtigkeit, zweitens gegen das Aufsteigen der Bodenluft.

Die schädliche Feuchtigkeit stammt entweder aus dem Grundwasser, oder, bei besonders schwer durchlässigem Boden, aus den Niederschlägen, oder die Feuchtigkeit ist in den zum Bauen verwendeten Materialien schon vorhanden. Dies letztere kommt daher, dass man die Bruchsteine zum Bau verwendet, ohne sie vorher von der sogenannten Bruchfeuchtigkeit befreit zu haben, was am Besten geschieht, wenn sie im Frühjahr gebrochen und während des Sommers den Sonnenstrahlen ausgesetzt werden. Das Bauholz, um das gleich mit zu erwähnen, darf auch nicht unreif und zu weich sein, es muss im Winter geschlagen sein, wo die Bäume am wenigsten Saft enthalten. Gerade zu einem Lazarethbau dürfen derartige Materialien natürlich am allerwenigsten zur Verwendung kommen.

Um sich gegen die Feuchtigkeit des Bodens zu sichern, stehen mehrere erprobte Wege zu Gebote.

a) Die Drainage.

Aehnlich wie der Landmann seine Wiesen von übergrosser Feuchtigkeit befreit, legt auch der Baumeister 1—2 Fuss tiefer als die Sohle des Souterrains beträgt, Drainröhren in den Boden und leitet sie in den Kanal der Abwässer. Vor gelegentlichen Verstopfungen sind indess die Röhren nicht sicher, falls nicht Controlöffnungen vorhanden sind.

b) Sicherer als durch Drainage erreicht man die Trockenlegung des Baugrundes durch Anlage eines bis an die Sohle des Fundaments heruntergehenden sogenannten Umfassungsgrabens, der längs der Fundamente mit einigem Gefälle bis zu einem Wasseransammlungsort oder in den Kanal der Abwässer geführt wird; derselbe wird überdeckt und mit möglichst starkem Luftzug versehen.

c) Als ein vorzügliches Mittel, um das Bodenwasser zwar nicht fortzuleiten, sondern nur abzuhalten, empfiehlt Degen[1]) die Anlage von Isolirmauern, die, aus wasserdichten Materialien hergestellt, zwischen sich und den eigentlichen Fundamentmauern eine 6—8 cm breite Luftschicht lassen. Während früher Cement zur Aufführung dieser Isolirmauern verwendet wurde, empfiehlt Degen[1]), da Cement unter den Einwirkungen des Frostes und der abwechselnden Feuchtigkeit abblättert, als Mauersteine mit Asphalt überzogene Ziegelsteine, als Mörtel Asphalt. Mit diesem Material stellt er auch die Fundamentsohle wasserdicht her.

Der Schutz gegen die Bodenluft ist erst neueren Datums und wurde angeregt durch Staebe[2]). Dieser lässt unter der Kellersohle einen Hohlraum, gebildet durch ein flaches 30 cm hohes Gewölbe und Eisenschienen, und führt in dasselbe mehrere Saugschornsteine hinein.

Ob diese Einrichtung die Bedeutung verdient, die ihr Degen[3]) beimisst, dafür habe ich keine Beläge aus der Erfahrung finden können. Nur in den Kliniken der Universität Halle sind die Ventilationskanäle bis 2 m unter die Kellersohle in die Gebäude eingeführt[4]).

Im Uebrigen sind die Kosten der Staebe'schen Anlage bei Neubauten ja geringe. Auch in England habe ich ähnliche Vorrichtungen gefunden, die den Zweck hatten, die Kranken gegen die Einwirkung der Bodenluft, die ja gerade bei stärkerem und längerem Regen zumal in der kalten Jahreszeit, in die Zimmer dringt, zu schützen. So sind in den minderwerthigen niederen Räumen des Basement floor des Southern Hospital zu Liverpool nur Vorrathskammern und Werkstätten aller Art, die übrigens in jedem auch kleineren englischen Hospital vorhanden sind, untergebracht; so ist im Norfolk and Norwich Hospital unter dem Boden des unteren Krankensaals ein 4 Fuss weiter Raum ausgespart, so ist unter dem Pavillon des Great Northern Hospital zu London ein die ganze Fläche des Pavillons einnehmender, asphaltirter, fast allseitig offener, nicht sehr hoher Raum vorhanden, der — wie ein Hof — zur Aufbewahrung von Wagen, Fahrbahren u. s. w. dient. Viele Londoner Hospitäler dagegen (Charing Cross, St.

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 279.

[2]) Bodenventil, als Schutz gegen Typhus und Cholera. 1873.

[3]) Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 278.

[4]) Börner, Bericht über die allgemeine deutsche Ausstellung auf dem Gebiet der Hygiene. Bd. II. S. 148.

Mary's, Westminster) sind in der sehr traurigen Lage, durch breite, dem belebten Bürgersteig abgewonnene Lichtgräben ihren im Souterrain belegenen Räumen (meist zwar nur Küche und Wirthschaftsräumen) eine sehr zweifelhafte Luft und spärliches Licht zuführen zu müssen.

2. Umfassungswände.

Von den Umfassungswänden verlangt die Hygiene

1) dass sie schlechte Wärmeleiter,
2) dass sie trocken,
3) dass sie innen glatt,
4) dass sie impermeabel,
5) dass sie leicht zu reinigen sind.

Bei einer Wand hat man nun zu unterscheiden zwischen der Wand selbst und dem Verputz. Die beiden ersten hygienischen Bedingungen sind im Wesentlichen von der Wand selbst, die drei anderen vom Verputz zu erfüllen.

Als erste Eigenschaft wird von den Wänden gefordert, dass sie schlechte Wärmeleiter sein sollen. Ist eine Mauer trocken, d.h., sind die in und zwischen den Steinen vorhandenen Poren und Spalten anstatt mit Wasser, jetzt mit Luft gefüllt, bekanntlich einem sehr schlechten Wärmeleiter, so ist jener ersten Bedingung schon zum Theil Genüge gethan. Diesen schlechten Wärmeleiter, die Luft, will Degen [1]) noch ausgiebiger bei der Herstellung der Wände benutzen. Er will die Umfassungsmauern in zwei Wände trennen, die zwischen sich eine Luftschicht von 8—10 cm Breite einschliessen. Während aber Roth und Lex [2]) durch die Isolirschichten eine Vermehrung der Baukosten befürchten, beruft sich Degen [1]) auf Ferrini [3]), der es für öconomischer hält, anstatt einer Mauer von 0,50 m Stärke massiv, eine solche mit Isolirschicht herzustellen, deren äussere Umfassung 0,30 m und deren innere Abschlusswand 0,15 m stark ist.

Ausserdem halten Roth und Lex [2]) die zwischen den beiden Mauern stagnirende Luftschicht für suspect. Doch da der Verputz, wie gleich ausgeführt werden wird, impermeabel gemacht werden soll, so ist sie wohl vor dem Eindringen der Keime aus dem Krankenzimmer sicher.

Als Ersatz einer Isolirschicht gebraucht man zuweilen poröse Ziegelsteine, wie zum Beispiel beim Krankenhaus in Friedrichshain. Beide Arten der Isolirung, Luftschicht wie poröse Steine, sind beim Bau des neuen Kinderhospitals der Charité [4]) in Anwendung gekommen; die eine isolirende Wand ist hier nach

---

[1]) Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 281.

[2]) Roth und Lex, Handbuch der Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 285.

[3]) Technologie der Wärme. S. 63.
„Je dicker die Mauer wird, desto weniger wird die Abnahme des Wärme-Durchgangs-Coefficienten."

[4]) Charité-Annalen Bd. 13. S. 761. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.

dem System Mornier hergestellt: Eisengitternetz mit Cementbekleidung. Ein äusserer Verputz der Mauer ist unnöthig bei Ziegelsteinen, dagegen geboten bei Bruchsteinmauern, die sich übrigens auch mit einer Isolirschicht in der Weise ausführen lassen, dass man als Innenwand Ziegeln verwendet.

Den äusseren Verputz würde man aus Kalkmörtel, an der Wetterseite jedoch vortheilhafter aus Cementmörtel herstellen.

Der Verputz soll erst aufgetragen werden, wenn der Rohbau trocken ist; wenn deshalb nach Ritter[1]) ein sorgfältig errichtetes Gebäude im Herbst unter Dach gekommen ist, dann können im Frühling des folgendes Jahres, wenn kein Frost mehr zu erwarten steht, die Räume im Innern verputzt werden und nachdem sie ausgetrocknet sind, in der heissen Jahreszeit der äussere Putz, vorzüglich der an der Wetterseite, hergestellt werden.

In England ist man fast überall bei dem Bau der Wände nach diesen Principien verfahren: So sind beim Bau der Marylebone Infirmary in London Löchersteine verwendet, so weist das Herbert-Hospital in Woolwich wie die Edinburgh Royal Infirmary je 3 inch (ca. $7^1/_2$ cm) Luftisolirschicht in der Wand auf. Im Uebrigen sind die Wände, je nach der ortsüblichen Bauart, in Edinburgh und Bath in Granitbruchstein, die Victoria Infirmary in Glasgow in Sandstein, sehr viele andere Krankenhäuser dagegen (Leeds General Infirmary, Norwich Hospital und andere) in Backsteinen erbaut.

Zweitens sollen die Umfassungswände trocken sein.

Da Bruchsteine häufig feucht, jedenfalls feuchter sind als gebrannte Ziegelsteine, empfiehlt es sich mehr, zur Herstellung einer trockenen Wand Ziegelsteine zu nehmen. Um sich ferner gegen eine möglicher Weise durch Capillarität im Mauerwerk vom Boden aufsteigende Nässe zu wahren, führt man zum Schutz Isolirschichten aus wasserdichtem Material (Cement, Asphalt, selbst Glasplatten) ein, die in einer Höhe von 20—30 cm über dem Erdboden dem gesammten Mauerwerk eingefügt werden.

Auch die Grösse und die Form der Steine ist von Belang für die spätere Trockenheit der Wand: So behaupten Roth und Lex[2]), dass das Ausschwitzen des Hydratwassers des Mörtels eine wesentliche Gefahr für die ersten Bewohner des neuen Hauses bildet und da gut behauene, grosse Quadern weniger Mörtel zu ihrer Verbindung erfordern, so sind sie kleineren Steinen zu einem Lazarethbau vorzuziehen.

Drittens sollen die Wände innen glatt sein.

Dies ist deshalb nöthig, damit dem Staub an keiner rauhen Wandfläche Gelegenheit geboten wird, sich abzusetzen. Esse[3]) empfiehlt schon im Jahre 1868 zu dem Zweck, die Wände mit Glanzpapier zu bekleben, nachdem man auf den Putz eine starke Leimlösung aufgestrichen hat. Ein derartiges Verfahren ist deshalb nicht gesundheitsgemäss, weil die reiche organische Substanz der Tapeten, des Kleisters, des Leims Veranlassung zu allerlei die Luft verpestenden

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. IX. S. 343.

[2]) Handbuch der Militärhygiene von Roth und Lex. 1877. II. Bd. S. 285.

[3]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 48.

Zersetzungen geben und unter Umständen den pathogenen Bakterien, die sich mit dem Staube auf der Wand absetzen, einen vortrefflichen Nährboden bieten kann. Ich habe diese Art der inneren Wandbekleidung auch auf meiner Reise, die mich durch einige 60 Hospitäler führte, nirgends mehr gesehen mit Ausnahme der sonst so prächtigen Western Infirmary zu Glasgow, wo die Wände der Krankensäle wie auch aller Corridors, Closets u. s. w. mit gefirnissten Tapeten bedeckt sind, die abgewaschen werden können und deren Firniss alljährlich erneuert wird. Die Tapeten fühlten sich allerdings sehr glatt an.

Wie man auf andere, der Hygiene mehr Rechnung tragende Art diese nothwendige Glätte der Wände erzielt, wird jetzt in Verbindung mit der Erörterung der vierten nothwendigen Eigenschaft der Wände abgehandelt werden, der Impermeabilität.

Wenn vor nunmehr 30 Jahren, als Pettenkofer die natürliche Ventilation als wesentlichen Factor für eine gute Luft im Krankenzimmer verkündete, Jemand verlangt hätte, dass die Wände für Luft undurchlässig sein sollten, er hätte allgemeines Erstaunen und Entrüstung erregt. Man schuldigte damals den Wasserdampf, besonders aber die Kohlensäure an, die Ursache „der schlechten Luft“ und der Hospitalkrankheiten zu sein. Durch complicirte Apparate und Einrichtungen suchte man nun einen möglichst grossen Luftwechsel im Krankensaal herbeizuführen. Dies gelang zwar, doch die Hospitalkrankheiten, die Mortalität, ja selbst oft die schlechte, übelriechende Luft blieb dieselbe, und der Verfasser erinnert sich eines Zimmers im zweiten Stock des Karlsruher Garnisonlazareths, des sogenannten „Stinkzimmers“, das selbst nach monatelanger Nichtbenutzung und bei stetigem Offensein der Fenster und Ventilationseinrichtungen seinen specifischen Geruch nicht verlor.

Erst dem Bestreben nach Decentralisation der Kranken, wie dem Listerschen Wundbehandlungsverfahren gelang es, die Mortalitätsziffer in den Hospitälern herabzusetzen und die Aufmerksamkeit auch der Krankenhaus-Hygieniker auf die geheimnissvolle Thätigkeit der Bakterien zu lenken. Man ahnte, dass dieselben in den porösen Wänden vegetiren und sich vermehren konnten, besonders bei Holzbauten war man davon so überzeugt, dass Niese[1]) meint, dass ein Hospital, welches 10 Jahre benutzt sei, wohl kaum mehr von den verschiedenartigen Infectionsstoffen befreit werden könne und aufzugeben und abzubrechen sei. „C'est le système,“ sagt Marvaud[2]), „qui a été adopté en Amérique, où la plupart des etablissements hospitaliers ne servent que pendant une quinzaine d'années; alors on y met le feu et on brûle ainsi la contagion.“

Inzwischen ist nun das Wesen der Bakterien immer genauer erforscht und nach den Arbeiten von Hesse[3]), von Wolfinger in München[4]) und besonders nach den jüngsten epochemachenden Arbeiten von Cornet[5]) steht es fest, dass

---

[1]) Das combinirte Pavillon- und Barackensystem. 1873. S. 14.

[2]) Etude sur les hôp.-baraques. 1872. S. 13.

[3]) Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Bd. II. 1874. S. 132.

[4]) Untersuchungen über den Staub in Krankensälen. München. 1877.

[5]) Sammlung gemeinverständl. wissenschaftl. Vorträge von Holtzendorff

die Bakterien an den sogenannten Sonnenstäubchen, organischem wie unorganischem Detritus, haften und dass schon eine Luftgeschwindigkeit von $^1/_2$—1 m in der Secunde genügt, um sie emporwirbeln und der Richtung des Luftstroms folgen zu lassen.

So folgen sie auch bei der natürlichen Ventilation dem durch Temperaturdifferenz zwischen der Innen- und Aussenluft entstehenden Luftzug, sie bleiben dann entweder auf der Oberfläche der Wand oder in deren Poren haften, werden gewissermassen abfiltrirt. Da nun die durchstreichende Luft ihnen Wasser und unter Umständen organisches Nährmaterial zuführt, entwickeln sie sich vielleicht weiter und theilen der Luft der natürlichen Ventilation, den ihrer Cultur eigenen Geruch mit. Mindestens aber bleiben sie entwickelungsfähig.

Es ist dieser Vorgang analog dem Pilzwachsthum im Wattepfropfen des Cultur-Reagensglases bei älteren Culturen: Die durch den Wattepfropfen in das Gläschen tretende Luft lässt ihre Bakterien in der Watte zurück. Aber nach längerer Zeit vermehren sich diese, ernährt durch die in der Watte vorhandenen organischen Substanzen, wuchern nach der Innenseite des Pfropfens und aus demselben heraus und verunreinigen so die bis dahin reine Cultur auf dem Nährboden.

Aber auch aus einem praktischen pathologischen Beispiel, das Degen[1]) citirt, geht die Richtigkeit dieser hypothetischen Auffassung hervor: Zwei Arbeiter, die im allgemeinen Krankenhaus zu München die Wände des seit einem halben Jahre unbelegten Blatternsaales gereinigt und geweisst hatten, erkrankten plötzlich an Variola.

Die Richtigkeit dieser Hypothese habe ich ferner durch einige anspruchslose bakteriologische Versuche zu erweisen versucht.

Ich habe den Mörtel einmal des alten, nicht mehr benutzten Garnisonlazareths zu Wesel, dann denjenigen einer nur ausnahmsweise benutzten Kasematte der jetzt in Abbruch befindlichen Festungswerke von Wesel auf seinen Gehalt an Bakterien untersucht. In beiden Fällen verband der Kalkmörtel Backsteine; während aber die Wand des alten Garnisonlazareths nur zwei Steine dick war, betrug die Dicke der Kasemattenwand mehrere Meter.

In einer Menge dieses Mörtels von 2 mg wuchsen nun in zwei Tagen bei Zimmerwärme auf Nährgelatine in Petri'schen Schaalen bei drei verschiedenen Versuchen

vom Mörtel des alten Lazareths . . 91, 81 und 110 Keime,
vom Mörtel der Kasematte . . . 9, 6 und 10 Keime.

Die Keime waren zum grössten Theil Schimmelpilze, doch waren auch viele stark verflüssigende Culturen vorhanden, unter ihnen herrschte besonders ein Kurzstäbchen vor. Näher auf die Art oder auf eine etwa vorhandene krankheitserregende Eigenschaft der gefundenen Bakterienarten einzugehen, gestatteten mir leider die damals noch primitiven Einrichtungen zu bakteriologischen Untersuchungen in Wesel nicht. Indess geht aus den einfachen Zahlen hervor, dass

und Virchow. No. 77. Cornet: „Wie können wir uns gegen die Schwindsucht schützen?“ und Andere.

[1]) Bau der Krankenhäuser. 1862. S. 102.

sich in der Wand von Krankenhäusern gewaltig mehr Bakterien anhäufen als in der Wand von wenig benutzten und nie geheizten Räumen. Dass ausserdem der Dicke der Wand ein Einfluss auf die Menge der hindurchstreichenden Luft und damit auch auf die Menge der in der Wand zurückbleibenden Pilze zuzuschreiben ist, ist nicht abzustreiten.

Alles dies weist uns darauf hin, auf die natürliche Ventilation durch die Poren der Wände zu verzichten und mit aller Energie und Aufbietung aller Hülfsmittel der Technik dahin zu streben, die Wände absolut impermeabel für Luft zu machen und, wie schon Miss Nightingale[1]) verlangt, „eine Oberfläche zu schaffen, die häufig mit Seife und Wasser abgewaschen und mit Handtüchern abgetrocknet werden kann, ohne dass die Feuchtigkeit in die Substanz der Wand eindringt".

Die bisher üblichen Verputzarten waren nur zum Theil im Stande, dieser strengen hygienischen Forderung zu entsprechen.

1. Der gewöhnliche Kalkverputz hat den Nachtheil einer rauhen Oberfläche und bedarf mindestens jährlicher Erneuerung. Dagegen ist er frei von organischer Substanz. Er setzt der natürlichen Ventilation kein Hinderniss entgegen. Roth und Lex[2]) empfehlen ihn mit Recht wegen seiner Wohlfeilheit als Nothbehelf für das erste Jahr des Neubaus während der Austrocknung.

Soll eine solche Wand gereinigt werden, so muss unter Umständen nach vorheriger Abkratzung der alten Kalkschicht, dieselbe frisch getüncht werden. Kalkverputz wird in englischen Hospitälern — namentlich in den Poor Law Infirmaries — noch recht oft angewendet; die Oberfläche erhält aber nie einen Kalkanstrich, sondern wird fast stets mit Leimfarbe getüncht, die den hygienischen Anforderungen wegen des Gehalts des Leims an organischer Substanz so wenig entspricht, dass dieselbe im Bereich der preussischen Militärlazarethe durch den Absatz 4 des § 17 der „Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen" ausgeschlossen war.

2. Cementverputz mit Oelfarbe gestrichen hat Degen[3]) vielfach in Krankenhäusern neueren Datums gefunden. Er hat den Vortheil, dass er sich, allerdings unvollkommen, mit Wasser reinigen lässt. In England traf ich im Thomashospital in London, in der Royal Infirmary zu Edinburgh, wie in der Leeds Infirmary diese Art der inneren Wandbekleidung an. In den beiden ersteren Hospitälern bestand der Verputz ursprünglich aus polirtem Cement; nachträglich erst hat man sich entschlossen, Oelfarbe aufzutragen. Aus welchem Grunde, konnte ich leider nicht in Erfahrung bringen. In den beiden grossen Militärlazarethen zu Woolwich und Netley findet sich noch der sehr schön polirte

---

[1]) Senftleben: Fl. Nightingale's Bemerk. S. 33.

[2]) Handbuch der Militärhygiene. II. Bd. 286. 1877.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 282.

Cementverputz vor. Leider blätterte der Putz an vielen Stellen, nachdem sich Hohlräume dahinter gebildet hatten, ab, wie mir der mich führende Surgeon-Major in Woolwich durch Percutiren demonstrirte; auch zeigten sich viele grosse und kleine Risse, die an vielen Stellen zu wenig schön aussehenden Flickereien Anlass gegeben hatten. Vielleicht ist dies der Grund, weshalb man im Thomashospital Oelfarbe auf den Cementverputz gestrichen hat.

Aber Oelfarbe enthält auch organische Substanz und bildet beim Austrocknen Risse, die den Staubpartikelchen als Schlupfwinkel dienen können.

3. Eine weitere Art der inneren Wandbekleidung ist der Gypsverputz mit Kalktünche, der ausserdem unserer Forderung der Undurchlässigkeit, zumal wenn der Gyps nicht gegossen, sondern gestrichen ist, von den erwähnten Mauerbekleidungen am Nächsten kommt: Nach C. Lang's Versuchen [1]) hat er die kleinste Permeabilitätsconstante.

Leider hat aber der Gyps den Nachtheil, dass er im Laufe der Zeit bald seine ursprüngliche Härte einbüsst. Die Reinigung geschieht umständlich durch erneuten Kalkanstrich.

4. Eine recht wenig durchlässige, auch leicht zu reinigende, aber ausserordentlich kostspielige Mauerbekleidung ist der Stuck (gebrannter Gyps mit Leimlösung), wie er im Hospital Lariboisière zu Paris die Bewunderung aller Besucher hervorruft. Er ist zu poliren und deshalb auch leicht zu reinigen.

Leider ist auch hier die organische Substanz der Leimlösung nicht von Vortheil und seine Impermeabilität keine vollständige, ganz abgesehen vom Preis.

5. Auch Wasserglas ist als Mauerbekleidung vorgeschlagen, ohne dass es je grosse praktische Bedeutung erlangt hätte. Im Monsall Fever Hospital zu Manchester war der Anstrich des zweistöckigen Scharlachpavillons eine Wasserglasfarbe nach Angabe des mich führenden Hausarztes; sie unterschied sich dem Aussehen nach wenig von dem Oelfarbenstrich der übrigen Pavillons.

6. In England sucht man vielfach (z. B. im Hospital for sick children in London, theilweise in St. Mary's Hospital, Royal Infirmary zu Liverpool, auf den Diphtheriestationen des Georg- und Londonhospitals) die Bedingung durch Bekleidung der Wände mit glasirten Kacheln zu erreichen. Leider sind die meist unregelmässig ausgestrichenen Fugen schwer zu reinigen. Oft ist nur $1\frac{1}{2}$ m hoch diese Fliesenbekleidung und sonst Oelfarbe verwendet, z. B. im Nervenhospital zu London.

7. **Das einzig sichere Material, welches, soweit bekannt ist, die geforderten Eigenschaften der Glätte wie der Impermeabilität vereinigt, ist die vor einigen Jahren im Handel [2]) aufgetauchte Porzellan-Emaillefarbe.**

Bei Gelegenheit des Neubaues der Lazarethbadeanstalt der mir als Anstaltsarzt unterstellt gewesenen Unterofficiervorschule zu Neubreisach wurde ich von dem den Bau leitenden Regierungsbaumeister auf diese „préparation merveilleuse“, wie die Augenheilanstalt Athen die Porzellan-Emaillefarbe in einem Schreiben nennt, aufmerksam gemacht. Da nach den Königlichen Bestimmungen

[1]) Ueber natürliche Ventilation. S. 82.

[2]) Rosenzweig u. Baumann, Cassel. Fabrik der Porzellan-Emaillefarbe.



erst nach einem Jahr die betreffende Badeanstalt gestrichen werden durfte, so stehen mir, der ich inzwischen versetzt wurde, eigene Erfahrungen nicht zur Seite. Doch erhielt ich auf meine Anfrage von Herrn Assistenzarzt I. Klasse Dr. Krüger zu Neubreisach die Nachricht, dass der Anstrich sich gut und glatt erhalte und von Carbollösungen nicht angegriffen würde.

Porzellanemaillefarbe bildet, nach Angaben der Fabrikanten, auf Wänden und Decken, sowohl auf den Putz, wie direct auf die rohen Backsteine aufgetragen, einen sehr glatten, harten, porzellanähnlichen Ueberzug, der ausserordentlich dauerhaft ist und weder von einfachem Wasser noch von Carbolsäure und Sublimat[1]) angegriffen wird. Ein Zimmer, das mit dieser Farbe bestrichen ist, verhält sich in Bezug auf Reinigung fast wie ein Glasgefäss: Man kann es mit dem Wasserleitungsschlauch abspritzen, mit einem Lappen mit Sublimatlösung abreiben und sorgfältig abtrocknen. Eine vollständigere Reinigung und Desinfection ist undenkbar. In Bezug auf die Dauerhaftigkeit des Porzellanemailleüberzuges liegen mir ferner Nachrichten der Kreisirrenanstalt Werneck vor, die besagen, dass „sich in der Zeit von Monat Juni bis October keine Abblätterungen gezeigt haben". Für die Abwesenheit von Blei garantirt die Fabrik.

Die Porzellanemaillefarbe wird, abgesehen von Weiss, in den verschiedensten Farbentönen hergestellt; die mir vorliegende Farbenkarte enthält eine Anzahl Nuancen, die sich gerade auch für Krankenzimmer eignen; ich würde besonders die mit A, D, J, M bezeichneten Farben für Krankenzimmer empfehlen.

Der Preis stellt sich kaum höher als der des Oelanstrichs, der Quadratmeter kostet 75 Pfennige.

Da bei der Porzellanemaillefarbe ein Verputz der Wand überflüssig ist, so würden unter Umständen die Kosten weit geringer sein, als die für Oelanstrich.

Ich stehe deshalb nicht an, die Porzellanemaillefarbe als Anstrich für sämmtliche der Krankenpflege dienenden Räume zu empfehlen, da sie zur Zeit die einzige Mauerbekleidung ist, welche alle von der Krankenhaushygiene gestellten Bedingungen erfüllt.

3. Scheidewände.

Dieselben haben im Ganzen denselben Ansprüchen zu genügen, wie die Umfassungsmauern, sie sind aus denselben Materialien, wenn auch leichter herzustellen und am Besten auf jeder Seite mit einem Ueberzug der Porzellanemaillefarbe zu versehen[2]).

---

[1]) Geheimer Medicinalrath Professor Fritsch in Breslau schreibt: „Carbolsäure und Sublimatlösung verträgt sie nicht schlecht."

[2]) Die „Grundsätze für den Neubau von Friedenslazarethen" schrieben im § 20 eine Stärke von nur 13 cm vor. In der neuen Friedens-Sanitätsordnung ist eine Vorschrift für die Stärke der Wände nicht mehr gegeben.

4. Decken und Dach.

Die Construction der Decken ist eine verschiedene, je nachdem die Decke entweder nur zwei Geschosse von einander trennt, oder ob sie zugleich das Dach bildet.

In beiden Fällen ist es gerade in einem Spital nöthig, dass nur feuersicheres Material zur Verwendung kommt. Damit würde der Gebrauch von Holzbalken, Sparren, Verschalungsbrettern ausgeschlossen sein.

Ich war demnach ziemlich erstaunt, dass ich in England gerade in den Infectionskrankenhäusern und noch dazu in eben erst fertig gestellten eine Vorliebe für die Verwendung von Holz fand. In dem Western Fever Hospital in London bestand ein Theil der Wand und der Decke der einstöckigen Pavillons aus Holz; im Monsall Fever Hospital zu Manchester wurde mir ein neuer zweistöckiger Pavillon gezeigt, der nicht nur eine Holzdecke, sondern zwischen dieser und dem Dach noch einen unnützen todten Winkel aufwies; im City Fever Hospital zu Glasgow fand ich in den sonst so vortrefflich angelegten Pavillons eine hölzerne Dachverschalung.

Die Ausschliessung des Holzes bei Dach- und Deckenconstructionen gebietet aber nicht nur seine Feuergefährlichkeit, sondern noch zwei den Forderungen der Krankenhaushygiene entgegengesetzte Eigenschaften, erstens die Porosität des Holzes, zweitens die Neigung zur Fäulniss, die gerade bei Dächern, durch die Nässe verursacht, leicht eintritt.

Dass ein Material, das für Luft durchlässig ist und deren Keime gewissermassen abfiltrirt, in einem Krankenhause nicht vorhanden sein darf, haben wir bereits erörtert. Durch impermeablen inneren Ueberzug könnte man allerdings die Keime der Krankensaalluft, aber nicht die der äusseren Luft von dem Holzwerk abhalten.

Schwieriger dagegen ist es, die Feuchtigkeit aus dem Holzwerk des Dachstuhls fernzuhalten.

Degen[1]) hebt mit besonderem Nachdruck diese Schwierigkeit hervor und empfiehlt kleine Luftschächte anzulegen, damit das auf der wärmeren Innenfläche niedergeschlagene Condensationswasser aus dem Hohlraum zwischen Eindeckung und Verschalung entfernt werde.

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 286.

Diese unangenehmen Eigenschaften der Holzconstructionen werden vermieden bei Anwendung des Eisens.

Zunächst wollen wir die vorgeschlagenen Constructionen der Zwischendecken betrachten.

Nachdem Pettenkofer[1]) schon 1858 darauf aufmerksam gemacht hatte, dass bei den üblichen weissen Kalkdecken die Stellen, wo Latten und Balken lagen, weisser erschienen als die Zwischenräume, die in Folge der bei dem Durchdringen der Luft abgelagerten Staubtheilchen dunkler waren, galt es als fehlerhaft, zwei Krankenräume übereinander anzubringen, ohne eine dem Luftdurchtritt grösseren Widerstand entgegensetzende Zwischendecke.

Als solche empfehlen Roth und Lex[2]) eiserne Deckenbalken und eine Ausfüllung der Zwischendecke nicht mit dem landesüblichen Bodeneinschub (Sand), sondern mit Gyps, Töpfergut oder Cement. Die Herstellungskosten dieser „eisernen Decken" sind nach zuverlässigen Angaben etwas geringer als die von Holzdecken. Mir wurde im Norwich Hospital eine solche Zwischendecke, bestehend aus eisernen Balken und Cementeinlage gezeigt.

Nachdem nun in der Neuzeit verschiedene Bakteriologen in dem Bodeneinschub von Krankenhäusern die verschiedenartigsten Bakterien nachgewiesen haben, wie Dr. Pfuhl in Altona und Emmerich[3]), der bei einer Lungenentzündungs-Epidemie im Zwischendeckenmaterial den Pneumococcus nachweisen konnte, so genügt es nicht mehr, sterilen Bodeneinschub (Kalktorf oder Kalkmoos) einzuführen, sondern man muss denselben auch steril erhalten und das gelingt nur, wenn auf beiden Seiten die Zwischendecke impermeabel ist.

Ein noch erhöhteres hygienisches Interesse nimmt die Bauart derjenigen Decken in Anspruch, die zugleich Dach sind, da sie, abgesehen von den auch von ihnen zu verlangenden Eigenschaften der Feuersicherheit und Impermeabilität, das unter ihnen liegende Krankenzimmer vor den Einflüssen der Niederschläge wie der Temperaturschwankungen bewahren sollen.

Ein verputztes Bretter-Ziegeldach erfüllt diese Forderung nur theilweise, wie schon auseinandergesetzt ist. Aus diesem Grunde empfiehlt Degen[4]) das „Holzcementdach", welches Gropius und

[1]) Ueber den Luftwechsel in Wohngebäuden. 1858. S. 112 u. 113.

[2]) Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 288.

[3]) Fortschritte der Medicin. 1884. No. 5.

[4]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 287.

Schmieden zuerst bei ihren Hospitalbauten mit bestem Erfolg verwendeten: Auf dicht gespundeten Latten eine Sandschicht von 1 cm, dann Theerpapier in mehrfacher Lage, dann eine 3—4 cm hohe Schicht von feinem, darüber von gröberem Kies. Leider sind auch hierbei Latten verwendet; dieselben würden sich wohl unbedenklich durch Wellblech ersetzen lassen.

Eine Eisenconstruction mit Ausschluss jeden Holzes bilden die Dächer, die Tollet[1]) für die einstöckigen Pavillons seines eigenartigen Systems vorschlägt. Er wählte die Form des gleichseitigen Spitzbogens für das Profil der Gebäude, der den Vortheil haben soll, dass er nur einen geringen Seitenschub ausübt und keiner im inneren Lichtraum freiliegenden Constructionstheile benöthigt.

Der Spitzbogen besteht aus einem Gerippe aus Walzeisenschienen, die Füllung der Felder des Gerippes aus Hohlziegeln oder stark gebrannten Vollziegeln in Cementmörtel; für die Eindeckung empfiehlt Tollet die „tuiles méchaniques", „da sich diese am leichtesten den gekrümmten Dachflächen anschmiegen und dabei eine vollkommene Dachung geben".

Das System Tollet's hat den grossen Vortheil, dass es sich den jedesmaligen klimatischen Verhältnissen anpassen lässt und dass die verschiedensten Materialien, die gerade das Land producirt und die dem Zweck entsprechen, zur Ausfüllung des Gerippes und zur Eindachung zur Verwendung gelangen können.

Als Beispiel für ein derartiges Dach lässt sich dasjenige des neuen Kinderhospitals der Charité[2]) anführen. Hier wurde zur Construction des Dachgerüstes und der Eindeckung Eisen gewählt und zwar zur Eindeckung Wellblech in doppelter Lage mit eingeschaltetem Lehmschlag.

Weshalb Dachreiter vom Standpunkt der Gesundheitspflege zu verwerfen sind, wenigstens für permanente Krankenhäuser, wird im Kapitel über Ventilation besprochen werden.

In verschiedenen englischen Hospitälern (General United Hospital zu Bath, Great Northern Hospital zu London) sind die Dächer platt hergestellt mit Asphaltboden zum Spazierengehen für die Patienten in Ermangelung eines Gartens.

---

[1]) F. Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 218.

[2]) Charité-Annalen Bd. 13. S. 761. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.



5. Treppen.

Bei den Treppen kann einmal das Material, zweitens die Art der Anlage derselben Anlass zu hygienischen Bedenken geben.

Das Material soll gerade bei den Treppen absolut feuersicher sein. Die verschiedenartigsten Imprägnirungsmittel verleihen allerdings dem Holz diese Eigenschaft mehr oder minder; absolute Unverbrennlichkeit wird durch keines bewirkt. Deshalb und wegen der schon hervorgehobenen Porosität ist auch bei den Treppenanlagen das Holz zu verwerfen, wie das fast ausnahmslos in England der Fall ist. Nur einige ältere Hospitäler, wie die Royal Infirmary in Bristol und das Bristol General Hospital, leider aber auch das Thomashospital zu London und das sonst so schöne Norwich Hospital bedienen sich noch theilweise der Holztreppe.

Die hygienisch wichtigen Eigenschaften eines guten Stufenmaterials sollen sein

1) die Möglichkeit der völligen Reinigung und Desinficirung,
2) eine grosse Härte.

Die Wichtigkeit der ersten Eigenschaft ist schon genügend bei verschiedenen Gelegenheiten betont; Holz ist auch aus diesem Grunde ungeeignet. Die zweite Eigenschaft besitzen nur wenige von den sich sonst gut eignenden Steinsorten. Die härteren, wie Granit, Syenit, sind sehr kostbar; die weicheren sind zwar billiger, aber auch weniger haltbar, sie treten sich aus und der dadurch bei jedem Schritt losgelöste und emporgewirbelte unorganische Detritus eignet sich vorzüglich zum Träger von Bakterien.

Aus diesem Grunde ist auch hier wieder Eisen zu empfehlen oder, um dem Kostenpunkt Rechnung zu tragen, billigere Steine mit Belag von Eisenplatten, wie es auch die Friedens Sanitätsordnung im § 12, 2 der Beilage 11 vorschreibt. In England sind besonders folgende Steinsorten zu Treppenbauten beliebt: Einmal ein Sandstein, der z. B. beim Bau der Victoria Infirmary zu Glasgow jetzt beim Neubau verwendet wird, dann der Oslith, der besonders in Bath zu finden ist, der Granit, der aus dem schottischen Hochland kommt, und der Edinburgh Royal Infirmary das Material lieferte, schliesslich der „Yorkshire stone“, aus dem die Stufen der Treppen bei der Marylebone Infirmary in London bestehen, die dann auf Backsteingewölben mit eisernen Rippen ruhen. Die Treppen der Royal Infirmary zu Liverpool sind aus Cement, doch das eleganteste und kostbarste Stufenmaterial, welches ich bis jetzt sah, findet sich in der Blackburn Infirmary und besteht aus grossen, die ganze Stufenbreite einnehmenden Schieferplatten.

Was die Anlage der Treppen betrifft, so ist zunächst hervorzuheben, dass die Höhe der einzelnen Stufen wie ihre Breite innerhalb gewisser Grenzen liegen muss. Bei der Bemessung der Höhe derselben ist darauf Rücksicht zu nehmen,

dass den Reconvalescenten das Heben der Beine grössere Mühe macht als Gesunden, dass die „Setzstufen“ deshalb nicht zu hoch sein dürfen; 10—11 cm haben sich erfahrungsgemäss als ausreichend hoch herausgestellt. Die „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ halten im § 12 eine Stufenhöhe von nicht über 17 cm für reconvalescente Soldaten noch für bequem zu ersteigen.

Ebenso muss die „Trittstufe“ breit genug sein, den ganzen Fuss der Länge nach bequem aufzunehmen, ohne andererseits durch übermässige Länge das Steigen zu erschweren, wie ich das, und vor mir Degen[1]), in St. Jean in Brüssel gefunden habe, wo bei 10 cm Auftritt 45 cm Stufenbreite vorhanden war. Die geeignete Breite würde 28—30 cm sein. In England ist das Verhältniss der Tritt- zur Setzstufe durchgängig 14 (oder 15) : 30 cm.

Nach einer Aufeinanderfolge von höchstens 10 Stufen (bei 16 cm Tritthöhe) ist, um angegriffene Patienten vor stärkeren Anstrengungen zu bewahren, ein Podest einzuschalten[2]), bei einer Tritthöhe von 10 cm aber erst nach 16 Stufen. Es würden somit bei einer Höhe des unteren Stockwerkes von 4,5 m 2 Podeste die Treppe unterbrechen.

Die Breite der Treppe soll soviel betragen[3]), dass 3 Personen (2 Wärter und 1 Kranker) bequem neben einander gehen können; hierzu würden etwa 2—2,5 m genügen. Für das Verwaltungsgebäude wird indess, wie die Friedens-Sanitätsordnung in Beilage 11 § 12 besagt, eine Treppenbreite von 1,5 m ausreichend sein.

Obwohl man in den englischen Hospitälern im Allgemeinen sehr darauf sieht, breite, bequeme Treppen zu haben, wie ich sie in Blackburn, in dem Hospital for nervous diseases in London, im Suburban Hospital zu Birmingham, in der Western und der Victoria Infirmary zu Glasgow zu bewundern Gelegenheit hatte, so fand ich doch auch einige schmale Treppen: In dem sonst so schönen Norwich Hospital führte eine nur $4\frac{1}{2}$ englische Fuss breite Treppe aus Teakholz in den oberen Stock des Pavillons, ihr zur Seite steht die ebenso breite, steinerne Treppe der Marylebone Infirmary zu London und die Treppen des deutschen Hospitals zu Dalston.

Geländer auf beiden Seiten dürfen keiner Treppe fehlen. — In England treibt man oft in Treppengeländern falschen Luxus. Ich erinnere mich noch der Kunstschmiedearbeiten zu diesem Zweck im Suburban Hospital zu Erdington, im Hospital for nervous diseases am Queen's Square in London. Dagegen stachen sehr ab die praktischen einfachen und starken Treppengeländer aus Schmiedeeisen, die ich im deutschen Hospital zu Dalston fand.

Dem Vorschlag von Esse[4]), die Stufen mit Cocosläufern zu belegen, kann ich nicht beitreten: Einmal sind Teppiche als die besten Ablagerungsstätten des Staubes und der Bakterien in einem Krankenhause überhaupt zu vermeiden; zweitens verhindern sie auf den Treppen nicht das Ausgleiten, wie Esse meint,

---

[1]) Das Krankenhaus und die Kaserne der Zukunft. 1882. S. 291.
[2]) W. G. Bleichrodt, Architectonisches Lexikon. Bd. 3. S. 216.
[3]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 291.
[4]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.



im Gegentheil, sie begünstigen es, wie Verfasser selbst sich zu überzeugen in der Charité Gelegenheit hatte. Zum Belegen der Treppe empfiehlt sich indess, wie dies vielfach in England (German, St. George's Hospital in London, Royal Infirmary in Bristol) und auch in Deutschland geschieht, das glatte, leicht zu reinigende und nach Aussage der Beamten sehr haltbare Linoleum. Besonders häufig, ja fast regelmässig traf ich dasselbe als Fussbodenbelag im Operationszimmer an. Neu in dieser Verwendung war mir gewalztes Blei, das im Birmingham General Hospital den Fussboden des Operationszimmers und der Treppen bedeckte: Abgesehen von seinem wenig schönen, schmutzigen Aussehen, hatte es den Nachtheil, dass es sich an den Rändern, besonders auf den Treppenstufen, leicht umbog und so zuweilen an den Füssen der Passanten hängen blieb. Ob in den Rissen der Bleiteppiche und auf ihrer unregelmässigen Oberfläche Krankheitskeime, vor desinficirenden Flüssigkeiten sicher, weiter vegetiren können, würde eine bakteriologische Untersuchung feststellen können.

Ferner sollen die Treppen hell sein, besonders auch Abends. Die Treppenhäuser müssen, weil sie eine Art Communication zwischen den Stockwerken bilden, besonders gut ventilirt und geheizt sein und hierauf muss von vorn herein bei der Anlage Bedacht genommen werden. Meist ist die Ventilation der Treppenhäuser eine mangelhafte.

In älteren Lehrbüchern [1]) findet man noch die Forderung, dass sogenannte Mittelwangen in den Treppenhäusern vorhanden sein sollen, um dem Herabstürzen von Deliranten etc. vorzubeugen. Bei einer 4—5 m hohen Treppe in einem zweistöckigen Pavillon ist diese Vorsicht vielleicht etwas weitgehend, zudem vermehrt sie erheblich die Kosten. Doch würde in hohen Treppenhäusern auf diesen Hinweis doch Rücksicht zu nehmen sein. In diesem Sinne war auf die hölzernen Treppengeländer der Bristol Royal Infirmary, die zu niedrig waren, noch ein wohl 2 Fuss hoher Schutz aus Schmiedeeisen aufgesetzt. Neu waren mir auch die Metallnetze, welche man zum Auffangen Geistesgestörter über den grössten Theil der Treppenöffnung im oberen Stock in der Militär-Irrenanstalt zu Netley ausgespannt hatte.

6. Eingang.

Die Stufen zum Erdgeschoss sind zweckmässig innerhalb der Eingangsthür anzubringen.

Zur Abhaltung von Zug hat Esse [2]) in der Charité die Thüren innen mit Glaskästen umgeben, in denen dann rechts und links Eingangsthüren angebracht sind. Recht gute Erfahrungen hat Verfasser in dieser Beziehung mit nach beiden Seiten zu öffnenden und sich von selbst schliessenden sogenannten Windthüren in der Unterofficiervorschule zu Neubreisach gemacht. In den Krankenpavillons würde

---

[1]) Esse, Bau und Einrichtung des Krankenhauses. 1868. S. 23.

[2]) Die Krankenhäuser, ihr Bau, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 73.



ich dieselben gegenüber der unteren Eingangsthür mit der Breite dieser in der Höhe des Erdgeschosses anbringen. Dieselben müssen gut schliessen. Indess ist diese Vorsicht an den Hauptportalen zur Abhaltung von Zug in den grossen englischen Hospitälern, wo der Eingang zu den Krankenräumen weit ab von den Hauptportalen liegt, selten beachtet. [Im Charing Cross Hospital zu London hatte ich Gelegenheit, die vorzüglich gearbeiteten Windthüren als Eingangsthüren zu den Krankensälen zu sehen.]

Eine Unterfahrt, um im Wagen ankommende Kranke gegen die Unbilden der Witterung zu schützen, würde sich für das Hauptportal bei grösseren Anlagen in der Art empfehlen, wie beim London Hospital oder bei der Marylebone Infirmary: Bei ersterem ist eine überbaute Rampe zum Anfahren vorhanden; bei letzterem, wie auch beim Herbert Hospital in Woolwich fahren die Wagen in eine Durchfahrt des Verwaltungsgebäudes.

7. Verbindungsgänge und Corridore.

Dass es nicht angängig ist, Pavillons ganz zu isoliren, hat seinen Grund allerdings nicht in dem Interesse für die Kranken, sondern in der Rücksicht auf die Gesunden, die Aerzte und das Wartepersonal. Dass dies trotzdem, wenigstens im milden Klima Englands, möglich ist, habe ich schon eben erwähnt.

Um aber andererseits sich nicht der Möglichkeit auszusetzen, dass so von einem Gebäude zum anderen Bakterien fortgeführt werden, dass nicht „une véritable canalisation d'air vicié d'une salle à l'autre“ [1]) entsteht, empfehle ich wenigstens zur Verbindung ein- oder zweistöckiger Pavillons zum Schutz gegen die Witterung nur ein leichtes, billiges Dach, vielleicht Wellblech, das auf eisernen Schienen ruht, die wieder von schlichten, eisernen Säulen getragen werden.

Um gelegentlich den Schutz gegen Wind und Wetter verstärken zu können, sind zwischen den Säulen wasserdichte Plane zum Herablassen oder Zurseiteschieben anzubringen.

Der Weg in den Gängen mag eine Kiesaufschüttung sein; sind Mittel vorhanden, so würde ein 3 m breiter, etwas erhöhter Asphaltweg anzulegen sein. Dieser würde aus den Gängen zu gleicher Zeit eine Wandelbahn für die Reconvalescenten bei schlechtem Wetter schaffen.

---

[1]) Jäger: Etude sur les hôpitaux-baraques. 1872. S. 35.

Dass die Engländer zur Verbindung ihrer drei- und mehrstöckigen Krankenhauscolosse dreistöckige Corridore verwenden, die im unteren Stock ganz, im mittleren nur durch ein Dach abgeschlossen und im oberen ganz offen sind, ist schon weiter oben des Näheren ausgeführt. Hinzufügen möchte ich hier nur noch, dass auch diese Corridore, die häufig in doppelter Anzahl vorhanden sind und dann noch die Mitten der Pavillons verbinden (St. Olave's und St. George's Infirmary in der Fulham Road), zu Wandelgängen bestimmt und dass — besonders die zweiten, meist erst später erbauten, oft eisernen Verbindungen — zum Entkommen für den Fall eines Feuers vorgesehen sind. In der George's Infirmary (Fulham Road) war sogar auf der Mitte dieser zweiten Corridore eine Art oben offenen Tageraums aus grossen Glasscheiben errichtet zum Schutz gegen Wind.

Dass diejenigen Corridore, welche zu beiden Seiten Zimmer und nur an den Enden Fenster haben, die sogenannten Mittelcorridore, zu verwerfen sind, auch wenn sie noch so kurz sind, ist schon angedeutet. Im Uebrigen sind die Corridore nach den Principien der Krankensäle zu erbauen mit impermeablen, glatten Wänden (Porzellanemaillefarbe), womöglich cementirtem Fussboden und vor Allem mit genügendem Licht und genügender Ventilation, die fast stets, namentlich bei den kurzen Mittelcorridoren zum Eingang in die Pavillonkrankenräume, sehr dürftig ist.

Leider erfreuen sich in England diese Mittelcorridore noch einer ziemlich grossen Beliebtheit in alten (General Hospital zu Bristol, Hospital zu Bath, University College Hospital zu London) wie in neueren Krankenhäusern (Stanley Hospital, Royal Infirmary zu Liverpool). Die Ventilation in diesen Corridors fehlt meist ganz oder ist sehr mangelhaft, selbst in sonst gut angelegten Krankenhäusern (Royal Infirmary zu Glasgow und Edinburgh). In der Royal Infirmary zu Bristol hatte man versucht, diesem Mangel durch Turbin'sche Röhren und Saugkanäle, in Manchester dadurch abzuhelfen, dass man in der Decke des Corridors an den Seiten einen Raum von 40—60 cm nach dem darüber liegenden Corridor durchgebrochen hat. Auch die die Pavillons verbindenden Corridors sind oft sehr dunkel, z. B. in der St. Georg's Infirmary zu London, oder schlecht oder garnicht gelüftet (Rotherhithe Infirmary zu London, Royal Infirmary zu Edinburgh). Als Fussboden ist meist Stein in Grossbritannien verwendet; zuweilen fand ich denselben Fussboden wie in den Krankensälen, öfter Fliesen (Birmingham General Infirmary), mehrmals (Birmingham Eye Hospital, und in den neuen Theilen des Bristol General Hospital und der Edinburgh Royal Infirmary) sogar vortreffliches Mosaik und in dem Schwesternhaus des Monsall Fever Hospital zu Manchester einen Fliesenboden mit einem wohl 1 m breiten Cementweg in der Mitte. Linoleum wird oft als Teppich in den Corridoren benutzt; das General Hospital zu Birmingham verwendet auch hier seine Bleiplatten.

Eigenthümlich und ohne Vortheil für die vollständige Lüftung ist die Anlage eines Doppelcorridors mit solider Trennungswand für die Geschlechter in der Liverpool Workhouse Infirmary.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

2.

Die Influenza im Königlichen Strafgefängniss Eberbach im Januar und Februar 1890.

Von

Dr. **Langreuter,**
Arzt in Eichberg-Eberbach.

Die Thatsache einer Epidemie in einer geschlossenen Anstalt nähert sich in gewissem Sinne einem correcten Experiment, besonders wenn diese Anstalt von bewohnten Plätzen abgelegen und in sich zusammenhängend ist: ein Quantum von Infectionsstoff, dessen Werthigkeit sich ja ungefähr nach dem gleichzeitigen Zustande der umliegenden Ortschaften bemessen lässt, ist auf eine bestimmte Anzahl Menschen in gemeinsamen Wohnungs-, Ernährungs- und Kleidungsbedingungen losgelassen, und die klinische Beobachtung hat zu constatiren, welchen Unterschied im Krankheitsverlaut die Verschiedenheit der Verhältnisse im Einzelnen, z. B. Lebensalter, Geschlecht, Constitution, Beschäftigung, Aufenthaltsräume etc. hervorgerufen haben. Von diesem Gesichtspunkte aus mag die Veröffentlichung des vorstehenden kurzen Berichts gerechtfertigt erscheinen. Dazu kommt, dass die Bedingungen für ärztliche Beobachtungen in einer Anstalt im Allgemeinen günstig sind, und desshalb bei einiger Sorgfalt relativ grosse Genauigkeit erzielt werden kann. Darum dürften selbst aus kleinem Material sich Resultate ergeben, die mit grösseren Verhältnissen verglichen einige Wichtigkeit gewinnen.

Das heutige, dem Preussischen Justizministerium unterstehende Strafgefängniss Eberbach im Rheingau ist eingerichtet in den Gebäuden des alten Wein- und Wissenschaft-berühmten Klosters gleichen Namens, nach Cisterzienser-Grundsatz in einem Thal gelegen, welches

am Südabhange des Taunus tief eingeschitten nach Südosten zum Rhein abfällt. Die Situation ist eine ausserordentlich isolirte, da die vom 6 Kilometer entfernten Rhein zuführende Chaussee mit Eberbach endigt, und der Verkehr nach Norden in die Taunuswaldungen gleich Null genannt werden kann. Eine einigermassen lebhafte Verbindung besteht nur nach Südosten mit der Irrenanstalt Eichberg (1 Km.) und dem Rheinorte Hattenheim (6 Km.). Die bei weitem vorherrschende westliche Windrichtung ist gewöhnlich zu einem leisen, aus Nordwesten — der Waldregion — streichenden Thalwinde modificirt. Das Thal ist um die Anstalt herum kesselartig abgeschlossen und das Localklima ist durchweg etwas kühl und dumpf. Jedenfalls hat es daher Eberbach den oben erwähnten isolirenden Umständen zu danken, dass ausser der gewöhnlichen Cumulirung von Erkältungskrankheiten im Frühjahr und Herbst, ausserordentlich wenige Epidemien beobachtet wurden. Eigentlich sind seit vielen Jahrzehnten nur erwähnenswerth: ein Typhus im J. 1878 und ein Scharlach im J. 1884 — der erstere ausschliesslich unter den Sträflingen, der letzere unter den Kindern der Angestellten.

Was den allgemeinen Gesundheitszustand der Sträflinge anbetrifft, so spielen Bronchitiden, unschuldige Anginen und rheumatische Affectionen eine Hauptrolle, wie wohl in manchen Zugwind-berüchtigten Anstalten. Dass Phthise und chronische Verdauungsstörungen — die Hauptplagen in grossen Gefängnissen — verhältnissmässig nicht so häufig oder meist nur in Anfangsstadien herrschen, haben die Gefangenen zweifellos den hier relativ kurzen Strafzeiten zu danken, die zwieschen 3 Monaten und meistens wenigen Jahren schwanken. Die Verurtheilten sind ihrer Lebensstellung und ihrem Vorleben nach sehr verschieden; Landstreicher, Bummler von Profession, verkommene Subjecte aus Frankfurt und Wiesbaden und frische Bauernbusche vom Taunus und Westerwald, die einer Kirchweih-„Belustigung" ihr Gefängnissdasein verdanken. — Dem Durchschnitt nach sind aber schlechte Ernährungszustände, Anämien und Scrophulose häufig anzutreffen. Was die Aufenthaltsräume anbetrifft, so ist zwar etwas Ueberfüllung vorhanden, doch liegt es im Character der gemeinsamen Haft, dass den Gefangenen verhältnissmässig viel Bewegung gestattet ist. Unter den Beamten und Angestellten sind Dyskrasien ebenfalls ziemlich häufig; leider wohnen mehrfach kinderreiche Familien in engen Räumlichkeiten.

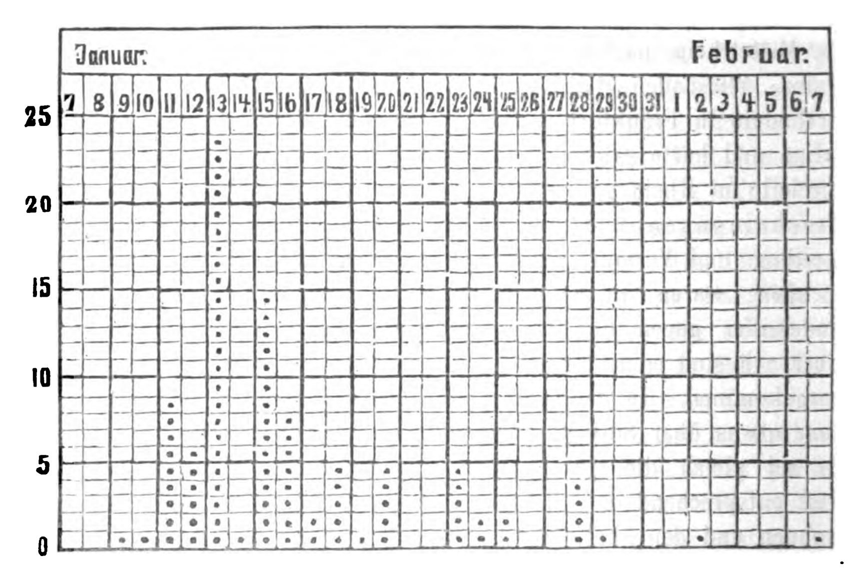
Die in Rede stehende Influenza-Epidemie trat in Eberbach

relativ spät auf, später noch als durchweg in den kleinen Ortschaften am Mittelrhein, nachdem in den grossen Verkehrscentren: Frankfurt, Mainz, Wiesbaden der Kulminationspunkt längst überschritten war Besonders in Frankfurt und Mainz war die Epidemie eine recht bösartige und hatte zahlreiche Todesfälle im Gefolge; in Wiesbaden und speciell im Rheingau verlief die Seuche mit sehr wechselnden Erscheinungen und muss durchweg als mittel-schwer nach Ausbreitung und Verlauf bezeichnet werden; auch in der Irrenanstalt Eichberg waren die Krankheitserscheinungen sehr variabel und die Todesziffer gegen den Jahresdurchschnitt bedeutend vergrössert. In Eberbach sind continuirlich Krankheitsfälle nur vom 9.—29. Januar vorgekommen. In dem gesammten Gebäudecomplex wohnten im Januar etwas über 300 Menschen, davon sind 133 erkrankt gewesen! Es sei gleich die später näher zu besprechende Thatsache erwähnt, dass entsprechend der isolirten Lage des Ortes, dem nahen Zusammenwohnen und den ähnlichen Lebensbedingungen der Eingesessenen die Epidemie zweifellos: rasch, eintönig und zahlreich verlief. Man konnte sich in der That des Eindrucks nicht erwehren, als ob ein grosser Schub von Keimen stattgefunden und das Contagium ohne weitere Zufuhr in wenigen Tagen ausgetobt habe.

Der Gesundheitszustand unter den Sträflingen (im Januar etwa 218) war am Ende des Jahres 1889 ein mittlerer. Der Lazarethdurchschnittsbestand betrug etwa 8—10 (meistens chronische Brustkrankheiten, Drüsenaffectionen, Geschwüre und Verletzungen), dazu kamen täglich wenige leichte Revierkranke. Ende December und in den ersten Tagen des Januar traten einige Anginen mit Bronchitis auf, über deren Character — wie wohl immer zu Anfang einer Epidemie — sich vielleicht streiten lässt. Jedenfalls unterschieden sich unzweifelhaft von diesen die 94 ausserordentlich specifischen Krankheitsbilder der Influenza, welche vom 9. Januar an nach folgender Curve beobachtet wurden:

(Siehe die Curve auf der nächsten Seite.)

Zunächst sei bemerkt, dass hier nicht Zufälligkeiten in Folge von Anstaltseinrichtugen u. s. w. im Spiele sind, sondern die Tageszahl wird einfach durch diejenigen Individuen repräsentirt, welche im Laufe des betreffenden Tages erkrankt Abends 7 Uhr auf den sog. Lazarethrapport gesetzt wurden. Aus der graphischen Darstellung ist ohne Weiteres das rasche Ansteigen der Epidemie ersichtlich



Darstellung der Erkrankungsfälle nach dem Datum.

Nach einigen Vorläufern erkranken am dritten Tage neun Leute, und schon am fünften ist die grösste Höhe mit 24 ereeicht, der Abfall erfolgt dann fast ebenso rasch, aber der Weiterverlauf in einigen ziemlich regelmässigen Schwankungen. Am Auffallendsten ist jedenfalls der Wechsel der Erkrankungszahl vom 13. zum 14. Januar, nämlich von 24 zu 1, und am folgenden Tage wieder das Ansteigen zu 15. Es ist meines Wissens ein ähnliches Verhältniss nicht selten bei bösartigen Epidemien in einzelnen Ortschaften beobachtet worden. Bei dem heutigen Stand der Bacillenfrage könnte man ja an zufällig günstige Vegetationszeiten für die Keine, an förmliche Erschöpfung eines Herdes durch stattgehabte Infectionen und an Nothwendigkeit einer quantitativen Wiederzüchtung bis zur Infectionsmöglichkeit etc. denken — aber abgesehen von der numerischen Unzulänglichkeit meines Materials für derartige Speculationen — führe ich den noch später zu erwähnenden Umstand an: dass der Wechsel der Erkrankungszahl in den einzelnen Aufenthaltsstationen der Gefangenen nicht so auffällig war, und dass also die grossen Schwankungen der combinirten Curven nicht in dem Maasse von den (zeitlich von einander verschobenen) Curven der Erkrankungen der einzelnen Stationen mitgemacht werden.

Interessant ist das Ergebniss, wenn man die Dichtigkeit der Erkrankungen mit der Intensität der einzelnen Fälle vergleicht, sofern man die letztere an der Dauer der Krankheitszeiten messen kann. Der Tag der meisten Erkrankungen (13. Januar) war nämlich — was die Dauer betrifft — der leichteste, indem die meisten Fälle nur 4—5 Tage oder darunter dauerten, und der Tag der zweitmeisten Erkrankungen (15. Januar) der zweitleichteste. Diese Thatsache würde allerdings an die Möglichkeit denken lassen, dass die Krankheitsfälle um so leichter sind, je mehrere sich in das Infectionsquantum eines Tages theilen. Die Schwere einer Infection zu beurtheilen, können nach meinem Material die Complicationen der Influenza nicht herangezogen werden, da von Complicationen überhaupt fast nur schon vorher chronisch leidende oder dyscrasische Individuen ergriffen wurden. Aus demselben Grunde hat die Erörterung der Krankheitsdauer, wenn sie über 10 Tage hinausging, wenig Werth. Die längeren Zeiten betrafen nämlich meistens eben diese costitutionell geschwächten Leute. Was die kürzeren Zeiten anbetrifft, so dauerte die Influenza 2 Tage 5 ×, 3 Tage 4 ×, 4 Tage 12 ×; dann nimmt die entsprechende Zahl bis zu 9 Tagen regelmässig ab und wird von da an eben wegen der Complicationen ganz unregelmässig. Siebenmal war über 20 Tage eine Behandlung der Patienten auf der Krankenstation nothwendig (nach letzterem Umstande lässt sich ziemlich correct die Krankheitsdauer berechnen) — dann folgen einige durch Bronchitis, Anämie etc. noch länger verschleppte Zustände. Der energische Verlauf und das plötzliche Abfallen der Epidemie lässt sich auch daraus ersehen, dass erst die Fälle der letzten 4 Tage sich durch besonders kurze Dauer auszeichneten.

Die aus den Erkrankungszeiten und der Verlaufsdauer resultirende Curve der Tagesbestände giebt ebenfalls ein drastisches Bild der Epidemie: sie ist natürlich rasch ansteigend, erreicht am 16. Januar, nachdem die beiden Steigungen der Erkrankungsfälle am 13. und 15. kurz vorher gegangen sind, die grösste Höhe von 49, schwankt bis zum 26. um 40 herum und fällt dann fast regelmässig bis zum 14. Februar, dem Tage der Lazarethentlassung des letzten Patienten, ab.

Was das Lebensalter der Ergriffenen betrifft, so stimmt die aus den einzelnen Zahlen sich ergebende Curve ziemlich mit den Altersstufen der Gesammt-Insassen des Gefängnisses überein — der jüngste Patient ist 19, der älteste 60 Jahre alt. Bei dem raschen

Wechsel der Aufgenommenen und Entlassenen war ein genauer Vergleich undurchführbar. Immerhin scheinen mir die jüngeren Lebensalter bis Anfang der 30er besonders heimgesucht. In diesem Umstande liegt auch wohl einer der Gründe der Einförmigkeit der meisten Krankheitsbilder. Die Ernährung der Gefangenen (ob Extraverpflegung oder nicht, Zusatzspeisen, Leberthran und andere roborirende Medicamente) übte keinen Einfluss auf die Erkrankungen aus; die Unterschiede in der Kleidung sind so gering, dass sie natürlich nicht in's Gewicht fallen.

Anlangend die bisherige Aufenthaltszeit im Gefängniss — so ist es wohl kein Zufall, dass von den 94 Patienten 16 erst $1^1/_2$ Monat oder darunter in Eberbach detinirt waren, da die Gesammtaufnahme über die einzelnen Monate des Jahres ziemlich gleichmässig vertheilt sind (etwa 20 per Monat). Diese 16 waren fast alle junge kräftige Individiuen; die Krankheitsfälle sind sämmtlich classisch und von kurzer Dauer — es ist also sehr wohl anzunehmen, dass die Leute noch unter dem Einfluss der gewöhnlichen ersten ungünstigen Reaction auf Gefängniss-Aufenthalt und -Kost standen — sie waren noch nicht acclimatisirt und daher um so leichtere Beute der Infection. — Im Uebrigen spielte die Aufenthaltszeit keine Rolle — die anderen Erkrankungen sind ganz gleichmässig auf die verschiedenen Detentionszeiten vertheilt, 6 Patienten sind bereits über 2 Jahre hinter Schloss und Riegel gewesen. Ein bereits früher Inhaftirter wurde krank aufgenommen, er kam von einem inficirten Orte, (Hanau). Zwei von den während der hiesigen Epidemie aufgenommenen Sträflingen erkrankten nach 5 resp. 17 Tagen.

Das Verhältniss der Art der Beschäftigung zur Infectionszahl ist natürlich durchaus an die Aufenthaltsfrage geknüpft. Es ist darüber Folgendes zu bemerken:

Das Gros der Gefangenen befindet sich Tags über in einem grossen zwei Geschosse haltenden Flügel, verschiedenen Fabricationszweigen obliegend, und zwar sind die einzelnen Räume (in Aufriss) folgendermassen vertheilt und enthalten so viel Arbeiter als die nachstehenden Zahlen (Durchschnitt im Monat Januar) besagen:

I. Stockwerk:	Kleinhandwerker und Aussenarbeiter 24.	Treppe.	Weberei 28.	Gang.	Lazareth 10.	Abschluss.	
Zu ebener Erde:	Knopffabrik 48.	Treppe.	Mattenfabrik 32.	Gang.	Mattenfabrik	Vollständiger	Weiber 22.

Ausserhalb dieses Flügels sind beschäftigt

in der Küche	10
in der mechanischen Weberei . .	30
verschieden	14

In diesen Räumen halten sich die Gefangenen Tags über auf; Nachts schlafen nur die Frauen in ihrer Abtheilung, die Weber und Kleinhandwerker gleich oberhalb ihrer Station, und sämmtliche anderen in verschiedenen Sälen des sog. Schlafbaues (in einem anderen Flügel), so dass jedoch die Tageskameraden auch Nachts zusammen bleiben.

Der Gang der Epidemie in den einzelnen Stationen gestaltete sich nach der folgenden Tabelle:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

In der dem Haupteingange am nächsten gelegenen Knopf- und Mattenfabrik wurden die ersten Fälle beobachtet. (Der vereinzelte Weberfall kommt nicht in Betracht, weil der betreffende Mann krank aufgenommen wurde.) Das höher gelegene Stockwerk kommt sichtlich später an die Reihe und hier zunächst die Handwerkerstation, in welcher der zugleich dort zeitweise sich aufhaltenden Aussenarbeiter wegen der Verkehr und die Unruhe verhältnissmässig gross sind. In den unten gelegenen Fabriken war der Culminationspunkt mit 40 Fällen bereits passirt, als die ersten Erkrankungen in der Weberei zu Tage kamen. Dies späte Auftreten wird auch dadurch erklärlich, dass die letzere Station bei Weitem am meisten abgelegen ist, indem die Insassen nicht in dem gemeinsamen Schlafbau, sondern gleich

Datum.	Knopf-fabrik.	Matten-fabrik.	Hand-werker.	Weber.	Mechanische Weber.	Küche.	Lazareth.	Frauen.	Sa.
Januar 9	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ 10	—	1	—	—	—	—	—	—	1
„ 11	4	2	—	1	—	—	—	2	9
„ 12	5	—	—	—	—	—	—	1	6
„ 13	13	5	6	—	—	—	—	—	24
„ 14	—	—	—	—	—	—	1	—	1
„ 15	3	6	2	—	—	—	—	4	15
„ 16	1	1	—	3	2	—	—	1	8
„ 17	—	—	1	1	—	—	—	—	2
„ 18	—	—	1	2	2	—	—	—	5
„ 19	1	—	—	—	—	—	—	—	1
„ 20	2	—	1	—	1	1	—	—	5
„ 23	—	—	—	2	2	1	—	—	5
„ 24	—	—	—	2	—	—	—	—	2
„ 25	1	—	—	1	—	—	—	—	2
„ 28	—	—	—	1	2	—	—	1	4
„ 29	—	—	—	—	1	—	—	—	1
Februar 2	—	—	—	—	1	—	—	—	1
„ 7	—	—	—	1	—	—	—	—	1
	31	15	11	14	11	2	1	9	94
	64 pCt.	47 pCt.	46 pCt.	50 pCt.	37 pCt.	20 pCt.	10 pCt.	der Gesammtsumme.	

über ihren Tagsaufenthaltsraum schlafen. Die mechanische Weberei befindet sich in einem ziemlich abgelegenen Gebäude und dementsprechend verzögerte sich auch hier die Infection, trotzdem diese Arbeiter in dem gemeinsamen Schlafbau nächtigen. In der Frauenabtheilung wurden die ersten Fälle wieder verhältnissmässig früh beobachtet, wahrscheinlich weil dieselbe zu ebener Erde liegt, und weil der Wäsche-Besorgung wegen ziemlich rege Comunication mit der Aussenwelt stattfindet.

Das Fortschreiten der Epidemie durch die einzelnen Abtheilungen lässt sich also zu dem immerhin interessanten und wohl plausiblen Grundsatz verallgemeinern: dass die Krankheit desto früher auftrat, je mehr die betreffende Localität durch Lage und Verkehr äusseren Einflüssen zugänglich war. Dabei scheint der Tagesaufenthalt massgebend zu sein, der einmal viel länger ist und ferner viel mannigfaltigere Infectionsgelegenheit bietet, als der Nachtaufenthalt; denn die theilweise nächtliche Verschieburg der Stationen vermochte die Regelmässigkeit des Fortschreitens nicht zu stören.

Was den Procentsatz der in den einzelnen Abtheilungen im Ganzen Erkrankten betrifft, so ist wohl anzunehmen, dass die Differenzen bei so kleinen Summen von Zufälligkeiten abhängen; immerhin ist bemerkenswerth: dass dort die relative grösste Zahl inficirt wurde, wo im Verhältniss zum Cubikraum der Abtheilnng die dichteste Belegung war, — nämlich in der Knopffabrik. Im Uebrigen sind die hygienischen Bedingungen in den einzelnen Stationen nicht wesentlich verschieden.

Ueber den Verlauf und die Symptome der einzelnen Krankheitsfälle ist zu bemerken, dass trotz der allgemeinen Milde die Patienten besonders beim Beginn fast ausnahmslos das eigenthümlich characteristische Gepräge einer Infectionskrankheit hatten: Schlaffheit und Prostration, leichte Benommenheit und etwas gedunsenes Gesicht. Wenn man Morgens durch einen Arbeitssaal ging, konnte man ohne Weiteres nach dem Aeusseren die kranken Leute herausgreifen. Bezeichnend war ferner die Plötzlichkeit der Infection und das entschiedene Gefühl des Krankseins. Wie einerseits Simulation unmöglich gewesen wäre, so vermochten andererseits selbst kräftige und energische Individuen nicht sich aufrecht zu erhalten. Die Cardinalsymptome bildeten Kopfschmerz (88mal) allgemeine Abgeschlagenheit und Muskelschmerzen (90mal) und Obstipation (73mal), dabei Appetitlosigkeit, leicht gedunsenes Gesicht und geringe Injection der Rachenschleimhaut. Deutliche Angina kam 20mal, Bronchitis 37mal, ausgeprägter Gastricismus 12mal, Diarrhoe 2mal vor. Die Temperaturerhöhung ist im Allgemeinen gering gewesen, höhere Fiebergrade sind nur 10mal beobachtet. Recidiven, meist wenige Tage nach der ersten Genesung, wurden 6mal constatirt, und zwar sowohl bei ganz leichten als bei schweren Fällen, sowohl bei gesunden als bei chronisch-leidenden Individuen, auch machte die Constitution keinen Unterschied aus.

Es scheint mir nach den geschilderten Symptomen und nach der Seltenheit der Recidiven zweifellos zu sein: dass die Epidemie einen auffallend eintönigen Character hatte. Damit stimmt überein, dass ebenfalls Complicationen verhältnissmässig wenige und dazu fast nur bei vorher schon kranken oder dyscrasischen Leuten beobachtet wurden, — es liegt daher die Annahme nahe, dass die gleichmässigen Lebensbedingungen der Erkrankten und die abgeschlossene Lage ihres Wohnortes vereinfachend auf die Epidemie eingewirkt hat.

Die Insassen eines Gefängnisses stehen in Bezug auf ihren Gesundheitszustand durch ärztliche Untersuchungen, regelmässige Wägungen und Rapporte des Lazarethaufsehers unter beständiger Controle. Dazu kommt die in Strafanstalten bekannte Sehnsucht nach ärztlicher Behandlung, durch welche Ruhetage, Kostverbesserung und roborirende Medicamente zu erreichen sind[1]). Jedenfalls sind deshalb dem Gefängnissarzt die körperlichen Verhältnisse seiner Schutzbefohlenen so gut bekannt, wie es sonst wohl nicht leicht in der Praxis irgend eines Collegen vorkommen dürfte.

Mit Rücksicht darauf habe ich mich bemüht, zu untersuchen, wie sich die Epidemie zu den individuellen Gesundheitszuständen verhielt: Welche überhaupt ergriffen wurden, Welche Complicationen erlitten und wie die Folgezustände sich gestalteten. Ich bemerke, dass über jeden Gefangenen ein besonderes Krankheitsjournal geführt wird, in welches auch die betreffenden Influenza-Notizen eingetragen wurden. Dazu ist mehrere Wochen nach dem Erlöschen der Epidemie jeder der 94 Erkrankten noch einmal einem Examen über seine Krankheit und wo nöthig einer Untersuchung unterzogen worden.

Es ist bereits bemerkt worden, dass Complicationen selten bei gesunden Individuen vorkamen. Es sind hier nur zwei leichte Pleuritiden und eine vorübergehende Amblyopie mit eigenthümlichen Flimmererscheinungen zu erwähnen. Duchweg galt der Grundsatz: je kräftiger der Mann, desto classischer das Krankheitsbild. Bei Leuten mit vorher bestehendem Spitzencatarrh oder besonders schlechter Costitution kam 4mal Pleuritis[2]), 4mal starke Bronchitis, 1mal Häemoptoe und 1mal Diphtherie vor (letztere mitten im Verlauf einer im Ganzen 22tägigen mit Influenza beginnenden Erkrankung). Hartnäckige Diarrhoe ist 1mal bei grosser Anaemie, Urinretention 1mal bei unregelmässiger Herzthätigkeit beobachtet. Die schwerste Erkrankung stellte eine mehrere Tage lebensgefährliche lobuläre Pneumonie mit andauernder Haemoptoe dar, die jedenfalls durch die besonderen Verhältnisse zu Stande kam: der betreffende Mann hatte nämlich auf seinem Transport nach Eberbach in einem

---

[1]) Wegen der fettarmen Kost gilt z. B. Leberthran den Gefangenen als eine Leckerei und ist ein vielbegehrter Trank.

[2]) Es war im Gegensatz zu anderen Beobachtungen — keine Brustseite besonders bevorzugt.



kalten Arrestlocal genächtigt, er wurde krank hier aufgenommen und hatte am zweiten Tage seines Aufenthalts diffuse Infiltration beider Lungenflügel. — Um darüber in's Klare zu kommen, ob chronisch-kranke oder constitutionell schwache Individuen sich zur Influenza-Infection anders verhalten als Gesunde, habe ich die sämmtlichen damaligen Insassen des Männergefängnisses (abgerundet auf den Durchschnittsbestand des Januar: 196) in 6 Classen getheilt, nämlich: Individuen von kräftiger (I), mittlerer (II) und schlechter (III) Constitution, Respirationskranke, Verdauungskranke und Herzkranke. — Folgende Tabelle besagt nun, wie sich zu diesen Gruppen die Infection verhielt:

	Ueberhaupt vorhanden.	Erkrankt.	Nicht erkrankt.	Procentsatz der Erkrankten.
Constitution I	129	24	83	35 pCt.
„ II.....		22		
„ III[1]) ..	11	7	4	63 „
Respirationskranke..	40	21	19	52 „
Verdauungskranke .	5	4	1	80 „
Herzkranke........	11	7	4	63 „
	196	85	111	43,4 pCt.

Die Verdauungs- und Herzkranken können wohl wegen ihrer geringen Zahl statistisch nicht angezogen werden. Es können ja genug Zufälligkeiten obwalten. Aus demselben Grunde darf man nicht zu viel Werth auf die wenigen Patienten mit Const. III legen. Am ehesten wird man noch den Procentsatz der Const. I und II d. h. also die Kräftigen, Gesunden und die Mittelkräftigen zusammengezogen = 35 pCt. — mit dem Procentsatz der überhaupt Erkrankten = 43 pCt. vergleichen dürfen. Auf alle Fälle ist das Gesammtresultat der Zusammenstellung: dass Krankheiten der Respirationsorgane gar

[1]) Unter Constitution III befinden sich einige zweifelhafte chronische Krankheitszustände. Dass so wenig Verdauungskranke aufgeführt sind, hat seinen Grund darin, dass alle acuten und subacuten Störungen nicht mitgerechnet sind.



keine, und Unterschiede in Constitution und Kräftezustände nur eine sehr geringe Rolle bezüglich der Resistenz gegen Influenza-Infection spielen, indem schwächliche Leute in etwas grösserem Procentsatz ergriffen wurden.

Interessant ist ferner die Untersuchung, ob und welchen Einfluss die Influenza auf individuelle vorher bestehende chronische Krankheiten ausübt. Einzelheiten zu berichten würde zu weit führen, da dann über jeden Erkrankungsfall Details angeführt werden müssen. Wenn ich diese Details meiner Krankenjournale, die sich auf wiedeholte Untersuchungen, äusserliche Beobachtungen und eigene Angaben der Patienten stützen, kritisch zusammenfasse, so ergiebt sich: Nach überstandener Influenza werden von:

12 Phthis. incipient. 5 verschlimmert,
7 bleiben unverändert,
von 9 Emphysem oder chron. Bronchitis werden 4 verschlimmert,
bleiben 5 unverändert.
7 Herzaffectionen bleiben unverändert,
5 hochgradige Anämien erholen sich sämmtlich sehr langsam.
Von 5 chronischen Verdauungsstörungen werden 1 verschlimmert,
bleiben 4 unverändert.

Die Influenza hat also verhältnissmässig häufig einen ungünstigen Einfluss besonders auf Krankheiten der Respirationsorgane. Damit stimmen auch meine obigen Mittheilungen über die Häufigkeit der Complication bei Brustleiden überein. Die erwähnten Verschlimmerungen der resp. chronischen Affectionen, scheinen mir durchweg hartnäckig zu sein, soweit darüber ein Urtheil nach 4 Monaten möglich ist.

Der Curiosität halber erwähne ich, dass ein Fall von habituellen Kopfschmerzen hartnäckigster Art bis dato als geheilt — zum Entzücken des Inhabers — betrachtet werden kann.

Schliesslich sei der Vollständigkeit halber gesagt, dass stationär gewordene Defecte und dyscrasische Zustände, z. B. Schwerhörigkeit in mehreren Fällen, Drüsen-Affectionen etc. von der Influenza natürlich nicht beeinflusst wurden.

Ebenso wenig wurden mehrere chronische Psychosen [1]) irgendwie verändert.

---

[1]) Irgendwelche psychische Alterationen nach überstandener Influenza kamen während der Eberbacher Epidemie nicht vor, wahrscheinlich weil die sogenannte

Aus der oben geschilderten höchst einfachen Symptomatologie wird man schon entnommen haben, dass abgesehen von der allgemeinen Erschöpfung der ersten Infectionszeit die ganze Epidemie wenig neuropathischen Character hatte, wie ich denn auch nur ganz einzelne Erkrankungsfälle als sog. „nervöse Formen“ bezeichnen möchte.

Schliesslich stimmt mit der mehrfach besprochenen Einfachheit der ganzen Epidemie auch der Umstand sehr gut überein: dass pathologische Residuen, welche mit einem etwaigen krankhaften Status quo nicht in directe Verbindung gebracht werden konnten, ebenfalls verhältnissmässig selten nachzuweisen waren. Als „Reste“ in diesem Sinne konnten nur angesehen werden:
bei Gesunden: 1mal chron. Bronchitis und 1mal ein wochenlang anhaltendes intensives Kältegefühl; ferner

---

„nervöse“ Form fast garnicht vertreten war. — Dass wahre Psychosen nach Influenza garnicht selten sind, haben wiederholte Veröffentlichungen in der letzten Zeit dargethan. Meinerseits kann ich fünf neue Fälle hinzufügen, die unter den Aufnahmen der Irrenanstalt Eichberg in den letzten Monaten figuriren und aus den verschiedensten Gegenden des Regierungsbezirks Wiesbaden stammen: 1. Ein 35jähriger Maurer, immer gesund, nicht erblich belastet, erkrankte Mitte Januar in unmittelbarem Anschluss an Influenza an hypochondrisch-melancholischer Depression (kürzlich gebessert entlassen). 2. Ein 56jähriger Landmann aus gesunder Familie wurde im Verlauf einer Influenza (von Mitte März an) melancholisch. 3. Bei einer 26jährigen Hausirerin, deren Vater Trinker war, traten in der zweiten Krankheitswoche einer Influenza Symptome von Verfolgungswahn auf. Die Psychose ist nachher in einen hallucinatorischen Stupor übergegangen. 4. 43jährige Anstreichersfrau, deren Schwester nervös, leidet von Jugend auf an localisirten Krämpfen nach Art der Jakson'schen Epilepsie. Dazu trat in unmittelbarem Anschluss an Influenza eine hysterische Erregung, welche die Aufnahme in die Irrenanstalt erforderte. 5. Eine 35jährige Arbeiterfrau, deren Schwester geisteskrank, erlitt Anfangs Februar eine Fehlgeburt nach vierwöchentlicher Influenza. Seitdem zahlreiche hysterisch-nervöse Symptome, die unmittelbar in eine schwere Melancholie überleiteten. — Es ist diesen sämmtlichen Fällen der depressive Charakter gemeinsam, den die nervösen Erschöpfungszustände entsprungenen Psychosen gewöhnlich tragen. Abweichend von anderen Veröffentlichungen, spielt bei meinem Material die hereditäre Belastung eine verhältnissmässig geringe Rolle. — Auch waren die drei zuerst und die letztgenannte Patientin vor Ausbruch der Krankheit keineswegs nervöse Individuen gewesen. Umsomehr ist anzunehmen, dass die Influenza-Infection häufig eine gewaltige Erschütterung des Centralnervensystems bedingen muss. Es würde über die Grenzen meines Planes hinausgehen, diese interessante Frage hier weiter zu verfolgen.

bei constitutionell schwachen Leuten:

4mal chronische Bronchitis und

1mal andauernde gastrische Beschwerden.

Wenn man nur die im Obigem beschriebenen Influenzafälle unter den Gefangenen bezüglich ihrer Häufigkeit mit den gleichzeitigen Erkrankungen der Beamten und ihrer Familien, welche in den gleichen oder ganz ähnlichen Gebäuden desselben Terrains wohnen, zusammenhält, so ergiebt sich ein höchst interessantes Resultat. Während der ganzen Influenza-Periode und zwar mit Anfang und Ende scharf abgeschnitten, war die Krankheitsziffer unter den Beamtenfamilien besonders hoch, und zwar wird sie gebildet theils durch echte Influenzafälle, theils durch (meist bei Kindern vorkommende) eigenthümliche atypische Krankheitsbilder, bei welchen man um einen Namen in Verlegenheit war: Einmal geringe Anginen, dann ebensolche Bronchitiden, ferner Gastricismen und schliesslich Mischzustände, denen allen auffallende Prostration und intensives Krankheitsgefühl eigen war. Unter den Anginen kamen Uebergangsfälle vor von leichter Schwellung bis zu bösartigem Diphtherie-Belag (1 mal Tod durch Herzlähmung!) aber auch die letzteren keineswegs typisch! Alle diese „zweifelhaften“ Fälle — im Ganzen 22 — unterscheiden sich wohl von der Influenza der Sträflinge, sie schienen mir aber mehr oder weniger abweichende Variationen auf dasselbe Thema zu sein; besonders scheint mir diese Auffassung wegen der fliessenden Uebergänge innerhalb einzelner Familien gerechtfertigt.

Auf dem ganzen Eberbacher Terrain wohnten im Januar (Tagesdurchschnitt) 303 Menschen.

Von 196 männlichen Gefangenen erkrankten an Influenza	85	=	43,4 pCt.
„ 22 weiblichen „ „	9	=	40,9 „
„ 218 Gefangenen insgesammt	94	=	43,1 „
„ 85 freien Bewohnern erkrankten			
an echter Influenza . .	17	=	20,0 „
an zweifelhaften Fällen	22		25,8 „
Summa	39	=	45,8 pCt.

Der Gesammtprocentsatz der Erkrankten unter den Freien und den Gefangenen (43,1 und 45,8 pCt.), stimmt also sehr nahe zusammen. Da nun die Erkrankungsziffer unter der freien Bevölkerung gerade während der Influenzazeit auffallend hoch war, und die ein-

zelnen Krankheitsbilder sämmtlich ein eigenthümlich klinisch schwer definirbares Gepräge tragen, so liegt der Schluss nahe: dass auch diese zweifelhaften Fälle in irgend einer Weise mit der Influenza zusammenhängen — will man nun Abortivformen oder nur Modificationen annehmen. Beide Kategorien der Bewohner Eberbachs lebten in demselben Localklima, auf demselben Terrain und in annähernd gleichen Wohnungsverhältnissen: daher war der Procentsatz der Erkrankungen nahezu gleich. — Dagegen differirten sie in manchen äusseren Lebensverhältnissen (Ernährung, Kleidung, freie Bewegung etc.) und zum grossen Theil in Lebensalter: deshalb kamen in der Art der Erkrankungen die beschriebenen Differenzen vor. — Diese Annahme erscheint um so weniger künstlich, wenn man noch die Uniformität der Sträflingskrankheitsfälle in Rücksicht zieht.

Während bei den Gefangenen ein ungefähres Fortschreiten der Epidemie von den der Aussenwelt näher liegenden Stationen zu den einsamen constatirt werden konnte, waren die Erkrankungen bei den Beamten zeitlich und örtlich ziemlich gleichmässig verstreut, welches Factum man ja auch durch das weniger Abgeschlossensein der letzteren erklären könnte.

Der erste Beamtenfall kam am 5. Januar vor (eigenthümlicherweise bei dem das Bahnstationfuhrwerk führenden Aufseher), der erste Sträflingsfall (nach einigen zweifelhaften) am 9. Januar; die letzten Erkrankungen am 22. Januar resp. 7. Februar. Die Krankheitsbilder in den freien Familien waren ebenfalls nahezu sämmtlich leicht und fast ganz ohne Complicationen. Zu erwähnen ist noch, dass sowohl der behandelnde Arzt (Verfasser dieses Aufsatzes) als der ausserordentlich in Anspruch genommene Lazarethaufseher verschont blieben.

Interessant ist auch das Verhalten der bereits oben erwähnten Diphtherie-Erkrankungen. In einem mitten auf dem Klosterhof stehenden kleinen Gebäude, in welchem zwei kinderreiche Familien unter sehr ungünstigen hygienischen Bedingungen wohnen, kamen 5 Fälle vor und zwar einer nach dem anderen fast durch die ganze Influenzazeit sich hinschleppend, die man am ehesten als Diphtherie bezeichnen musste, obgleich Manches an dem klassischen Krankheitsbilde fehlte. Nachdem diese und die ganze Influenza-Epidemie längere Zeit erloschen waren, nämlich vom 9. März an, traten nun in einem von dem erwähnten Gebäude entfernt liegenden Flügel weitere

6 Fälle auf, die einen viel mehr typischen Charakter hatten. Man könnte nun wohl annehmen, dass jene ersten Fälle unter irgendwelchem Einflusse der Influenza standen, sei es nun, dass ein von Aussen eingeschlepptes Diphtheritiscontagium durch die gleichzeitig herrschende andere Epidemie modificirt wurde und daher unvollkommene Formen producirte, oder dass in dem hygienisch jämmerlichen Hause (in welchem die verschiedensten Pilzcolonien an den Wänden wucherten und wohl auch an den schmutzigen Bewohnern klebten) etwa vorhandene Keime sich mit den Influenzabacillen vereinigten und so eine eigenthümliche Krankheitsmischform erzeugten. Durch Weiterzüchtung und Umbildung ist dann vielleicht nach dem Erlöschen der Influenza-Epidemie ein reineres Diphtheritiscontagium zu Stande gekommen und hat jene zweite Reihe von klassischen Fällen erzeugt.

Ein Urtheil über die zeitliche Wirkung des Influenzagiftes, Incubationsdauer etc., habe ich aus der beschriebenen Epidemie nicht gewinnen können, auch nicht durch Vergleich der Erkrankungen unter den Gefangenen und der freien Bevölkerung. Mit einiger Wahrscheinlichkeit kann man nur aus dem ziemlich gleichmässigen Fortschreiten der Epidemie von den äusseren zu den inneren Stationen auf eine kurze Incubationszeit schliessen. Die Inwohner der einzelnen Abtheilungen wurden rasch — je nachdem ihnen Verkehr mit der Aussenwelt, nach einander inficirt, während die Epidemie unter der durcheinanderwimmelnden freien Bevölkerung sich diffus über Zeit und Ort verbreitete.

Was die therapeutischen und prophylactischen Massnahmen anbelangt, so war die Evacuation das erste Princip und vielleicht ist ihr der rasche Ablauf der Epidemie mit zu danken. Die erkrankten Sträflinge wurden sofort aus den respectiven Abtheilungen entfernt und sind in zwei abgesonderten grossen Sälen vereinigt worden. Den Gesunden wurde ferner reichliches Trinken von Essigwasser ermöglicht und die (in einer geschlossenen Anstalt sehr leicht) erregten Gemüther sind, ut aliquid fiat, durch Räucherungen in allen Stationen beruhigt. Den Kranken wurde in ausgiebiger Weise leichte Diät verordnet, die epidemische Obstipation ist durch Laxantien (meist Bittersalz) beseitigt und in vielen Fällen wurde sehr zur Erleichterung der Patienten, durch verschiedene Thees Diaphorese bewirkt. Bei den Complicationen fand entsprechende Behandlung statt. Ein besonderes Lob muss — last not least — dem Antipyrin ge-

spendet werden, welches in 87 Fällen und zwar zur Linderung der Anfangssymptome verabreicht worden ist. Der quälende Kopfschmerz wurde fast immer und das unangenehme Prostrationsgefühl sehr häufig gehoben. — Die Wirkung war ganz zweifellos und nicht etwa zufällig. Als ich nach dem Erlöschen der Epidemie sämmtliche Patienten noch einmal meine Revue passiren liess, äusserten sie sich fast ausnahmslos und zwar vielfach spontan sehr befriedigt über das Mittel, welches ihnen nach einigen Stunden grosses Erleichterungsgefühl bereitet habe. Als Indication für die Anwendung habe ich immer das Vorhandensein von Kopfschmerz genommen, und nach dem Augenschein am Krankenbette war der Effect so prompt und wohlthätig, dass ich mich nicht entschliessen konnte experimenti causa in einzelnen Fällen darauf zu verzichten.

Diejenigen Resultate, welche mir aus meinen Beobachtungen von einiger Wichtigkeit zu sein scheinen, fasse ich in folgenden Sätzen zusammen:

1. Dass die Influenza-Epidemie unter den Strafgefangenen in Eberbach rasch, milde und mit sehr eintönigen Krankheitsbildern verlief, ist wahrscheinlich der isolirten Lage des Gefängnisses und der gleichartigen einfachen Lebensbedingungen der Insassen zuzuschreiben.

2. Complicationen und Recidive wurden fast nur bei chronisch-kranken und dyscrasischen Individuen beobachtet.

3. Die Infection im Einzelnen war immer plötzlich und trotz der Milde des Verlaufs von ausgesprochenem Krankheitsgefühl begleitet. Die Prostration dauerte indessen nur kurze Zeit; im Uebrigen waren sog. „nervöse“ Formen der Influenza sehr wenig vertreten.

4. Lebensalter, Geschlecht, Verpflegung spielten bezüglich der Infection keine Rolle; die Aufenthaltsdauer im Gefängniss nur insofern, als kurz anwesende, noch nicht „acclimatisirte“ Leute besonders disponirt erschienen.

5. Schlechte Constitutionen, Dyscrasien und chronische Organerkrankungen wurden von der Infection nur sehr wenig bevorzugt, doch neigten sie besonders zu Complicationen und waren nach überstandener Influenza meistens verschlimmert.

6. Die Ausbreitung der Epidemie innerhalb des Gefängnisses geschah von den der Aussenwelt am meisten zugänglichen Stationen zu den einsameren.

7. Die am dichtesten belegte Abtheilung hatte die grösste Procentzahl von Erkrankungen.

8. Die Zahl der täglichen Fälle stieg in 5 Tagen bis zum Maximum und fiel dann in 25 Tagen bis 0 ab, theilweise in auffallend grossen Schwankungen.

9. Bei einigen Tagescumulationen waren die Erkrankungen um so leichter, je mehrere ihrer auf einen Tag fielen.

10. Die gleichzeitigen Krankheitsfälle in den Beamtenfamilien waren nach jeder Richtung hin regelloser als unter den Sträflingen. Viele unter ihnen zeichneten sich durch atypischen Verlauf aus.

11. Wenn man unter den Beamtenfamilien die wahren Influenzafälle und die zweifelhaften zusammenzählt, so ergiebt sich derselbe Procentsatz, als unter den Gefangenen, welche fast sämmtlich an classischer Influenza litten. — Es spricht diese auffallende Uebereinstimmung dafür, dass auch die sog. zweifelhaften Fälle auf Influenza-Infecion beruhten.

3.

Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden.

Von

Prof. Dr. med. **F. Falk** und Dr. phil. **R. Otto** in Berlin.

IX.

In Fortsetzung unserer Untersuchungen über die entgiftende Kraft des Erdbodens [1]) haben wir zunächst die schon in der letzten Abhandlung (s. diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge, III (1892), 2, S. 280) gestreifte Frage, ob nicht vielleicht die bisher beobachtete Entgiftung von Alkaloiden im Erdboden, speciell die des Strychnins und Nicotins auf Reductions-, bez. Oxydationsvorgänge zurückzuführen sei, näher geprüft. Denn, dass bei diesen Erscheinungen in erster Linie den Mikroorganismen eine hervorragende Rolle beizumessen, glauben wir durch unsere früheren Untersuchungen entkräftet zu haben.

Es kann sich nach unserer Ansicht hier nur noch um Reductions- bez. Oxydations-, oder um Absorptions-Erscheinungen handeln, wenn nicht vielleicht die letzteren in Gemeinschaft mit ersteren betheiligt sind, was durch eingehendere Versuche noch zu erhärten.

Zur Entscheidung der Frage, ob bei der Entgiftung des Strychnins durch den Erdboden thatsächlich Reductions-Erscheinungen vorlägen, bedienten wir uns, ausser den schon in voriger Abhandlung (s. d. S. 280) erwähnten Versuchen mit Strychninsulfat, Zink und verdünnter Schwefelsäure, noch folgender Reductions-Methoden ausserhalb des Bodens:

Wurde eine wässrige, 1 procentige Strychninsulfatlösung bei mässigem Erwärmen einer längeren Reduction mit Zinkstaub und Kalilauge unterworfen, so ergab bei nachheriger Prüfung die abfiltrirte reducirte Flüssigkeit keinen bittern Geschmack und bei der chemischen Reaction mittelst Schwefelsäure und Kalium-

---

[1]) Vergl. F. Falk und R. Otto: Zur Kenntniss entgiftender Vorgänge im Erdboden. Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge, II (1891), 1 und 3. Folge, III (1892), 2. S. 269—283.



bichromat nur die schon mehrfach von uns erwähnte **Purpurfärbung** an Stelle des charakteristischen **Violetts.** Nach weiter fortgesetzter Reduction zeigte dann die nunmehr erhaltene, stark alkalische Flüssigkeit wiederum die Purpurfärbung, und zwar auch in dem Falle, wenn die zu prüfende Flüssigkeit sehr stark mit Schwefelsäure angesäuert war. Wurde die stark alkalische Reductionsflüssigkeit zunächst mit Salzsäure neutralisirt und dann zur Prüfung auf Strychnin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat versetzt, so erhielten wir auch in diesem Falle die Purpurfärbung; doch zeigte sich, wenn jetzt nachträglich zu diesen letztern Flüssigkeiten etwas von der ursprünglichen wässrigen Strychninsulfat-Lösung gegeben wurde, dass dann die Violettfärbung auch nicht deutlich eintrat, während letztere unzweifelhaft erhalten wird bei der Vereinigung von Kalilauge, Schwefelsäure, wässriger Strychninsulfatlösung und Kaliumbichromat, sobald nur Schwefelsäure im Ueberschuss vorhanden ist.

Weniger befriedigend fielen für unsern Zweck Versuche aus, die wässrige, 1 procentige Strychninsulfatlösung mit Natriumamalgam und Wasser in der Wärme zu reduciren. Hier wurde stets, auch nach sehr langer und kräftiger Einwirkung der reducirenden Agentien das ursprüngliche Strychnin in der Flüssigkeit nachgewiesen.

Schliesslich wurde als Reductionsmittel für den vorliegenden Fall Natriumamalgam und Alkohol verwendet. Die Strychninsulfatlösung zeigte hier nach längerer Einwirkung dieses Reductionsmittels eine stark alkalische Reaction; der Geschmack war indess noch bitter, obwohl mittelst Schwefelsäure und Kaliumbichromat die chemische Strychninreaction in der reducirten Flüssigkeit nicht auftrat. Eine solche erhielten wir aber auch in dem Falle nicht, wenn die ursprünglich wässrige Strychninsulfatlösung mit Alkohol versetzt und nun Schwefelsäure und Kaliumbichromat hinzugegeben wurden, und zwar auch nicht bei einem grossen Ueberschuss sowohl an Schwefelsäure als auch an Kaliumbichromat. Wurde jedoch aus der reducirten Lösung der Alkohol durch Verdunsten entfernt, so trat hier sowohl die physiologische wie auch die chemische Reaction wieder scharf auf, ein sicheres Zeichen, dass keine oder nur eine ungenügende Reduction stattgefunden hatte und dass das Eintreten der chemischen Strychnin-Reaction durch die Gegenwart des Alkohols beeinträchtigt war. Beim Versetzen der ursprünglichen Strychninsulfatlösung mit Kalilauge trat selbstredend die Reaction mittelst Schwefelsäure und Kaliumbichromat ein, sobald nur ein kleiner Ueberschuss an freier Säure vorhanden war.

Aus diesen Versuchen ist ersichtlich, dass die vorerwähnten Reductionsmittel selbst nach längerer Einwirkung nicht im Stande waren, die an und für sich so geringe Menge des Strychninsulfates, welche in der verwendeten 1 procentigen Lösung enthalten ist, vollständig zu entgiften, bez. in andere chemische Verbindungen überzuführen. Es ist hiernach, wenigstens für das Strychnin, wenig wahrscheinlich, dass die durch den Boden vollzogenen Entgiftungen, die ja in so kurzer Zeit vor sich gehen und bei welchen bedeutend grössere Mengen von Alkaloiden in Betracht kommen, lediglich auf Reductionswirkungen zurückzuführen sind. — Inwieweit hier vielleicht Oxydationswirkungen eine Rolle spielen, soll erst näher untersucht werden. —

X.

In unsern frühern Mittheilungen, wie auch in dieser letzten haben wir wiederholt von der sog. Purpur-Färbung gesprochen, welche wir bei der Prüfung der einzelnen Bodenschichten hinsichtlich der Tiefe des eingedrungenen Strychnins zu beobachten, Gelegenheit hatten; diese Färbung trat hier z. B. immer in wässrigen Auszügen von Bodenschichten, welche zur Prüfung auf Anwesenheit von Strychnin mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat versetzt wurden, in dem Augenblicke auf, wo der bittere, kratzende, für Strychninverbindungen so charakteristische Geschmack gerade aus der zu prüfenden Flüssigkeit verschwunden war. Bei näherer Prüfung nun, wie die Lösung concentrirt sein müsse, damit in ihr der bittere Geschmack eben verschwinde, und welche Quantität Strychnin erforderlich sei, um mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat nicht mehr die charakteristische Violett-, sondern an deren Stelle die Purpur-Färbung zu erzeugen, fanden wir, dass bei Verwendung von Strychninsulfat dieser Punkt bei einer Verdünnung von 1 : 12500 Wasser eintritt. —

XI.

Des Weitern suchten wir die Fragen zu entscheiden, wie hoch denn überhaupt die Bodenschicht in den zu unsern Versuchen benutzten Glasröhren von 3 cm innerm Durchmesser sein müsse und wie kurze Zeit nöthig sei, bis die in bestimmter Menge aufgegossene, 1 procentige Strychninsulfatlösung den Boden wieder ungiftig verlassen habe. — Zu diesem Zwecke wurde zunächst eine Röhre mit dem von uns schon vielfach benutzten Sandboden angefüllt, doch dieses Mal nur bis zu einer Schichtenhöhe von 10 cm, entsprechend ca. 68 ccm Boden, da wir bei unsern frühern Versuchen (vergl. diese Vierteljahrsschrift (1891), 3. Folge, II, 1) gefunden hatten, dass das Strychnin im gewöhnlichen Sandboden beim Erscheinen des ersten ungiftigen Filtrates 10 cm tief (bei einer Höhenschicht von ungefähr 44 cm) noch als solches nachzuweisen war. Es wurden nun wieder, wie früher, jedes Mal 6 Pravaz'sche Spritzen (= 7 ccm) der 1 procentigen Strychninsulfatlösung verwendet, dem Boden also bei jeder Begiessung 0,07 g Strychninsulfat zugeführt. Die Flüssigkeit war beim ersten Male etwa 3 cm tief eingedrungen. Nachdem an vier auf einander folgenden Tagen jedesmal die oben erwähnte Menge der Alkaloid-Lösung dem Boden zugeführt war, derselbe also im Ganzen 0,28 g Strychninsulfat aufgenommen hatte, erschien das erste Filtrat als farblose Flüssigkeit, von ganz schwach saurer Reaction, ohne bittern Geschmack und demgemäss auch nicht eine Spur des Alkaloids enthaltend. Nach weiterer Gabe von 0,07 g gelösten Strychninsulfats zeigte das neue Filtrat die gleichen Erscheinungen. Ammoniak und salpetrige Säure konnten in demselben nicht nachgewiesen werden; Salpetersäure, sicher aus dem Boden selbst stammend, war nur in ganz geringen Spuren vorhanden und ist später nie wieder angetroffen. Dagegen gab dies Filtrat schon wieder eine deutliche Reaction, welche auf die Gegenwart von stickstoffhaltigen orga-

nischen Verbindungen (doch nicht Strychnin!) in demselben, hindeutete. Am folgenden Tage erschien nun aber nach nochmaliger Gabe von 7 ccm der Lösung, als der Boden im Ganzen mit 0,42 g Strychninsulfat beschickt war, ein deutlich strychninhaltiges Filtrat ohne jede Spur von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Die 10 cm hohe Sandschicht, welche einem Bodenvolumen von circa 68 ccm entspricht, vermochte also unter den obigen Bedingungen 6 Tage lang die täglich einverleibte Menge der Alkaloidlösung zurückhalten und hatte sich in dieser Zeit das Strychninsulfat bis zu einer Menge von 0,42 g im Boden angehäuft.

Entsprechend unsern frühern Untersuchungen wählten wir beim Humusboden von vornherein eine noch niedrigere Schicht, da wir s. Z. (s. oben) constatirt hatten, dass das Strychnin im Humusboden beim Erscheinen des ersten Filtrates aus einer 44 cm hohen Schicht nur bis 3 cm Tiefe deutlich nachzuweisen war. Es wurde demgemäss bei diesem Versuch eine 4 cm hohe Schicht des Gartenhumus, welche einem Boden-Volumen von circa 27 ccm entspricht, in die Röhre gegeben und derselbe nun in gleicher Weise wie der Sandboden behandelt. Schon nach dem ersten Aufgiessen von 6 Spritzen der Alkaloidlösung war der Boden sofort ganz durchtränkt, und es erschien am folgenden Tage nach weiterer Beschickung mit der gewöhnlichen Menge, als der Boden im Ganzen 0,14 g Strychninsulfat erhalten hatte, also genau nach 24stündiger Versuchsdauer, ein fast wasserhelles und neutrales Filtrat, ohne bittern Geschmack, in welchem sich auch sonst chemisch und physiologisch kein Strychnin nachweisen liess. Die 4 cm hohe Humusschicht bewirkte also schon nach 24 Stunden vollständige Entgiftung, welche bei dieser niedrigen Schicht noch weitere 4 Tage, an welchen täglich dem Boden die gewöhnliche Menge des Giftes einverleibt wurde, anhielt, so dass beim Erscheinen des ersten deutlichen strychninhaltigen Filtrates dem geringen Humus-Bodenvolumen von 27 ccm 5 Mal je 6 Pravaz'sche Spritzen der Giftlösung, entsprechend 0,35 g Strychninsulfat, gegeben waren. Sonst zeigte sich bei diesem Versuch mit der niedrigen Humusbodenschicht, dass das Filtrat beim zweiten Abtropfen, nachdem also hier im Ganzen 3 Mal aufgegossen war, weder Strychnin noch Ammoniak, noch salpetrige Säure enthielt; Salpetersäure wurde in äusserst geringer Menge gefunden, so dass man annehmen muss, dass dieselbe aus dem Humus, in dem sie nachweislich vorhanden war, stammt, denn später wurde ihr niemals wieder im Filtrat begegnet. Nach dem nächsten Aufgiessen zeigte das Filtrat schon einen etwas bittern Geschmack, wenngleich sich chemisch und toxicologisch Strychnin noch nicht mit voller Sicherheit nachweisen liess, indem mit Schwefelsäure und Kaliumbichromat nur die vorhin näher erwähnte Purpurfärbung erzielt wurde; auch die Abwesenheit von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure wurde in dem Filtrate constatirt. Am andern Tage erschien jedoch, nach nochmaligem Aufgiessen das Strychnin in bedeutender Menge im Filtrat, als, wie schon erwähnt, im Ganzen 0,35 g Strychninsulfat zur Verwendung gelangt waren.

Nach diesen letzten Versuchen stellt sich also die Höhe der Bodenschicht,

das Bodenvolumen und die Menge des vom Boden aufgenommenen Giftes, wie folgt:

	Sand.	Humus.
Schichthöhe	10 cm	4 cm
Bodenvolumen	68 ccm	27 ccm
Aufgenommenes Strychninsulfat .	0,42 g	0,35 g

Hieraus ergiebt sich: Während schon 27 ccm Humus genügen, um in einer bestimmten Zeit 0,35 g Strychninsulfat aufzunehmen, würde zur Entgiftung der gleichen Menge des Alkaloids von dem Sandboden mindestens ein Volumen von 56,5 ccm, also über das Doppelte von der Menge des Humus, für den gleichen Zweck erforderlich sein. Wiederum ein Beweis für die bedeutend stärkere Entgiftungskraft des Humus, im Vergleich zum Sande!

Diese Versuche, nach welchen schon bei so niedrigen Bodenschichten und in so kurzer Zeit eine vollständige Entgiftung der Alkaloidlösung eintritt, lassen es nun annehmbar erscheinen, dass wir es hier zunächst mit einer reinen Absorption des Alkaloides im Erdboden zu thun haben, wofür ja u. a. auch der Umstand spricht, dass wir bei unsern frühern Untersuchungen das Alkaloid stets chemisch unzersetzt bis zu einer gewissen Tiefe extrahiren konnten. — Dass beim Humusboden zunächst eine reine Absorption vorliegt, geht auch aus folgendem Versuch hervor: Auf eine Schichtenhöhe von 2 cm Humus (Boden-Volumen = 14 ccm) in unsern Versuchsröhren wurden 6 Pravaz'sche Spritzen der 1procentigen Strychninsulfatlösung gegeben. Schon nach 1 Minute erfolgte hier das Abtropfen, und das Filtrat enthielt nach diesem so schnellen Passiren des Bodens nicht die geringste Spur Strychnin, aber auch keine Salpetersäure und salpetrige Säure, deren Gegenwart in grösserer Menge doch ein sicheres Zeichen einer chemischen Zersetzung des Alkaloids im Boden gewesen wäre. Auch nachdem zum zweiten Male am folgenden Tage die gleiche Menge der Strychninlösung dem Boden einverleibt war, wirkte das sofort erscheinende Filtrat noch nicht giftig und war frei von Salpetersäure und salpetriger Säure; erst nach dem dritten Aufgiessen, wo also dem 14 ccm Humus schon 0,21 g Strychninsulfat zugeführt waren, tropfte das Filtrat strychninhaltig ab und enthielt etwas Salpetersäure, die jedoch sehr wahrscheinlich dem nachgewiesenen, ursprünglichen Gehalte des Bodens an solcher zuzuschreiben ist.

Sandboden in der gleichen Weise behandelt, gab bei einer 2 cm hohen Schicht (ebenfalls 14 ccm Boden) auch sofort nach dem Aufgiessen von 5 Spritzen der Strychninlösung ein ungiftiges Filtrat, frei von Ammoniak, salpetriger Säure und Salpetersäure. Nach sogleich fortgesetzter Beschickung des Bodens mit weitern 5 Spritzen der Alkaloidlösung war dann allerdings in dem jetzt abtropfenden Filtrate Strychnin nachzuweisen, nicht aber Ammoniak, salpetrige Säure und Salpetersäure. Der Sand lässt also auch eine sofortige Entgiftung der Alkaloidlösung infolge von Absorption zu, wenn auch nicht solange andauernd wie beim Humus. —

Dass bei diesen Entgiftungsvorgängen zunächst nur die Absorption des Bodens die Wirkung hervorbringt, geht aus dem allen wohl deutlich

hervor. Ob aber bei längerem Verharren der zunächst nur absorbirten Alkaloide im Boden nicht dennoch weitere chemische Veränderungen, sogar End-Umwandlungen in anorganische Verbindungen, wie z. B. in Ammoniak und Salpetersäure erfolgen, lässt sich erst dann mit voller Sicherheit entscheiden, wenn man Alkaloidlösungen in quantitativ bestimmter Menge, welche verschiedenen Bodenarten einverleibt sind, zugleich mit den betreffenden Böden längere Zeit hindurch unter natürlichen Bedingungen der Einwirkung der Athmosphärilien aussetzt. Bei einer späteren Prüfung der Böden würde dann die An- oder Abwesenheit des Alkaloides in denselben, vor allem aber die quantitative Wiedergewinnung des ursprünglich verabfolgten Alkaloids ergeben, ob noch eine chemische Zersetzung neben der blossen Absorption statt hat.

Wir sind gegenwärtig mit der Beantwortung dieser Fragen beschäftigt und hoffen darüber, sowie über Versuche, betreffend die Entgiftung von Alkaloidlösungen durch bepflanzte Böden, s. Z. weitere Mittheilungen bringen zu können.

Pflanzenphysiologisches Institut der Königlichen
Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.

4.

Zur hygienischen Beurtheilung des Bieres.

Von

Stabsarzt Dr. **Museheld** in Bensberg.

Die hygienischen Anforderungen an ein Genussmittel müssen sich, falls sie die Gewissheit praktischer Durchführbarkeit haben sollen, ebensowohl dem jeweiligen Stande der Herstellungstechnik, wie den vorherrschenden Geschmacksrichtungen anpassen und bedürfen behufs Sicherung einer wirksammen sanitätspolizeilichen Controlle einer möglichst bestimmten und einheitlichen Fassung. Das Aufrechthalten dieser Gesichtspunkte ist gerade beim Biere, welches wohl den verbreitetsten und beliebtesten Genussmitteln der Gegenwart zugerechnet werden darf, wegen der localen Mannigfaltigkeit der Brauweisen und Geschmacksrichtungen ausserordentlich erschwert. Wenngleich das Nahrungsmittelgesetz vom 14. Mai 1879 durch die präcise Fassung Begriffes „Bier" schlechtweg als

> „durch weinige Gährung, ohne Destillation, ausschliesslich aus Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser erzeugtes und noch in einem gewissen Stadium der Nachgährung befindliches Getränk."

einen festen Ausgangspunkt für die hygienische Beurtheilung des Bieres geschaffen hat, so bleiben im Einzelnen immer noch genug Meinungsdifferenzen. Ein Versuch, hier zu sichten und zu klären, ist die folgende Arbeit.

Zunächst bedarf es eines vorbereitenden Einblicks in die chemisch-physikalischen Vorgänge, mittelst deren aus den Rohmaterialien Gerste, Hopfen, Wasser, Hefe das Product „Bier" gewonnen wird — in den Brauprocess.

In dem ersten Hauptakte desselben, der Malzbereitung, wird die Gerste, welche im Mittel etwa 11,8 pCt. eiweissartige Körper, 65,51 pCt. Stärke und Dextrin, 2,12 pCt. Fette und 2,63 pCt. grösstentheils phosphorsaure Salze enthält, zur Keimung gebracht und durch die hierbei entstehenden ungeformten Fermente Diastase und Peptase derartig verändert, dass ersteres die Stärke in verschiedene Dextrine und theils bereits in Maltose, letzteres die Eiweisse zum Theil in lösliche, durch die Siedehitze nicht fällbare Peptone überführt. Der bis zu einem gewissen Stadium unterhaltenen Keimung folgt das „Darren", welches entweder nur eine wasserentziehende Wirkung — Luftmalz — haben oder unter Anwendung höherer Temperatur das eigentliche Darr- oder Braumalz, welches Farbe und Geschmack des zu brauenden Bieres durch einzeln Röstproducte beeinflusst, erzielen soll. Nach Entfernung der ausgekeimten Blattspitzen und Wurzeln wird das Malz geschrotet und mit Wasser versetzt. Damit ist der zweite Hauptbrauact, die Vermaischung begonnen. Dieselbe hat den Zweck, die verzuckernde Diastasewirkung zu vollenden und wird, da diese Wirkung am raschesten bei 65—69° C. (Habich) vor sich geht und die gebildete Zuckermenge für den späteren Gährungsprocess von wesentlicher Bedeutung ist, hauptsächlich auf zwei Weisen ausgeführt: beim sogenannten Infusionsverfahren besitzt das zum Auszug benutzte Wasser von vornherein eine Temperatur innerhalb der Grenzen der grösstmöglichen Verzuckerungswirkung; beim Dekoktionsverfahren wird diese Temperatur durch wiederholtes Aufkochen eines Theiles der Maische erreicht, womit bereits eine theilweise Fällung der vorhandenen Albumine erfolgt. Gegen Ende der Verzuckerung pflegen sich die ungelöst gebliebenen Bestandtheile am Boden der Maischbottiche als Treber von selbst abgesetzt zu haben. Die darüber befindliche geklärte Würze enthält an gelösten Stoffen vor allem Maltose neben geringen Mengen Traubenzuckers und Dextrins, ferner Peptone und Albumine und etwa die Hälfte der in der verbrauchten Gerstenmenge enthaltenen Fette und Salze, von letzteren hauptsächlich phosphorsaure Alkalien.

In dem nun folgenden dritten Akte, — der Verhopfung —, wird die abgeseihte Würze mit Hopfen versetzt und gekocht, wobei der letze Rest der in Siedehitze fällbaren Eiweisse unter Mitwirkung des Hopfengerbstoffes ausgeschieden wird. Derselbe setzt sich während der nachfolgenden Abkühlung mit einigen Salzen (Bierstein) als Kühlgeläger in den Kühlschiffen ab, wärend die klargewordene Würze —

Stammwürze — aus dem Hopfen aufgenommen hat das Hopfenbitter, ein die Verdauung günstig beeinflussendes Bieraroma, — und das Hopfenharz. Letzteres ist in reinem Wasser unlöslich, bleibt jedoch in der zuckerhaltigen Würze bei Gegenwart des ebenfalls aufgenommenen Hopfenöls in Lösung. Da das Hopfenharz insoferne gesundheitsschädlich ist, als es Reizzustände des Urogenitalsystems erzeugt (Rintaro Mori), so ist es von Wichtigkeit, dass es in dem vierten Brauakte, durch die Gährung, bei fortschreitender Verminderung des Zuckergehaltes und Hopfenöls fast vollständig mit den sogenannten „Kräusen" wieder ausgeschieden wird. Als Hauptzweck verfolgt die Gährung, einen Theil des Zuckers durch Hefezusatz unter Kohlensäureentwicklung in Alkohol umzuwandeln, und verläuft entweder stürmisch bei 12—15° C. als Obergährung, oder langsamer bei 6—8° C. als Untergährung. Mit der Alkoholentwicklung findet gleichzeitig eine Spaltung des Fettes in Glycerin und mehrere Fettsäuren statt, und durch Verbindung der letzteren mit Alkohol entstehen bouqueterzeugende Aether. Die ausgeschiedenen Stoffe und die umhergeschleuderten Hefetheilchen bedingen zunächst eine starke Trübung der gährenden Würze, doch pflegt dieselbe wieder von selbst zu schwinden, nachdem die Gährung ein gewisses Stadium erreicht hat. Und zwar tritt dies Stadium, falls sich nicht Fehler im Brauprocesse eingeschliechen haben, in der Regel ziemlich unabhängig von dem ursprünglichen Concentrationsgrade der Würze schon dann ein, wenn die bereits gebildete Alkoholmenge noch erheblich hinter der übrig bleibenden Extractmenge zurücksteht. Die geklärte vergohrene Würze ist reif zum Fassen, um der Nachgährung überlassen zu werden. Die Nachgährung soll in erster Linie das Bier kohlensäurereich machen, wirkt aber zugleich geschmacksveredelnd und nachklärend; sie kann sich auf den ganzen Zeitraum bis zum Ausschank des Bieres erstrecken, wird deshalb durch Kühlvorrichtungen entsprechend verlangsamt, um ihren Zweck ohne wesentliche Vermehrung des Alkoholgehaltes auf Kosten des Extractgehaltes d. h. ohne „Weinigmachen" des Bieres zu erreichen. In der reichsgesetzlichen Definition des Bieres ist letzteres Verhältniss in dem Ausdruck „in gewissem Stadium der Nachgährung befindlich" berücksichtigt.

Von den Bestandtheilen des fertigen Bieres interessiren uns vor allem der Alkohol und die Extracte. Von letzteren finden sich in 1 Liter guten Bieres nach Roth und Lex soviel Eiweissstoffe, wie

in 120 g Milch, oder 60 g Schwarzbrod oder 25 g Rindfleisch und etwa zwei Drittel der in einem Hühnerei enthaltenen Menge, — an Kohlehydraten soviel wie etwa in der gleichen Menge Milch, — an phosphorsauren Alkalien etwa ebensoviel wie in 500 g Ochsenfleisch oder 250 g Brod (Keller). Hiernach wäre dem Biere ein gewisser diätetischer Werth nicht abzusprechen, nammentlich wenn dasselbe an Alkohol nur die zur anregenden Wirkung erforderlichen Mengen besitzt, also verhältnissmässig reichlich genossen werden kann, ohne berauschend zu wirken. Hängt nun aber Güte und Geschmack, Bekömmlichkeit des Bieres im hohen Maasse von seinem Extractgehalt gehalt und dessen Verhältniss zum Alkohol ab, so erheischt das gesundheitliche Wohl des Consumenten hierin eine gewisse gesetzliche Garantie. Letztere ist um so gerechtfertigter, als eine entgegenkommende Reform das Braubetriebes nach dem Vorbilde der bayerischen Brauweise sich allerorten, wo redliches Streben nach einem guten und gesunden Biere herrscht, bereits von selbst vollzogen hat. Die Forderung einiger bayrischer Städte, wonach der Mindestgehalt an Extracten 5,25 pCt., der Höchstgehalt an Alkohol nur 3 pCt. betragen darf mit der Massgabe, dass Biere, welche über diesen Minimalgehalt an Extracten hinausgehen, entsprechend mehr Alkohol enthalten dürfen, — kann zur allgemeinen Norm deshalb nicht erhoben werden, als sogar notorisch vorzügliche „echte“ Biere, wie die Nürnberger, im Mittel 4.425 pCt. Alkohol bei nur 5,28 pCt. Extracten besitzen (Kämmerer); das Verhältniss letzterer beiden Bestandtheile beträgt hier 1 : 1,32, während es nach obiger Forderung mindestens 1 : 1,7 betragen müsste. Bertschinger hält sich mehr an die Summe beider Bestandtheile und fordert, da dieselbe in der Stammwürze ihren Ausdruck findet und durch das Verhältniss des Vergährungsgrades bestimmt wird, eine mindestent 12 proc. Stammwürze, einen Vergährungsgrad von wenigstens 48 pCt. und jedenfalls ein „Mehr“ an Extracten, als an Alkohol. Diese Forderung erscheint mir aus dem Grunde nicht zweckmässig zu sein, weil wegen der weitgehenden Concession bezüglich des Alkohol- Extractgehaltes ein ursprünglich niederer Concentrationsgrad, als 12 pCt. durch nachträglichen Alkoholzusatz leicht verdeckt wird, da derselbe meist aus dem vorher ermittelten Extract- und Alkoholgehalte durch Rechnung gefunden wird. Jedenfalls drängt auch der Umstand, dass die sanitätspolizeiliche Untersuchung möglichst vereinfacht werden muss, dahin, sich an die Zahlenwerthe des Extract- und Alkoholgehaltes, welche mit Hülfe der aräometrischen Unter-

suchungsmethode und besonderer Tabellen (Metz, Balling, Fowner) rasch und genügend sicher zu finden sind, direct zu halten. Im Interesse der Vereinfachung der Controlle liegt es auch, bei Festsetzung der Grenzwerthe für diese Bestandtheile keinen Unterschied zwischen Lagor- und Schankbieren zu machen: wiewohl zugegeben werden muss, dass hier die einer kürzeren Gährungsperiode ausgesetzten Schankbiere vom praktischen Standpunkte strenger behandelt werden könnten, so lässt sich doch vom hygienischen Standpunkte kein einziger zwingender Grund dafür festhalten. Nach Durchsicht einer grossen Zahl von Analysen unserer besseren einheimischen Biere (Dietsch, König, Brackebusch, C. Virchow u. A.) bin ich zu den Ergebnissen gelangt, dass der Extractgehalt durchweg höher als 5 pCt. und mehr als das 1,2fache des Alkoholgehaltes selbst bei den einer längeren Gährungsperiode ausgesetzten Lagerbieren betrug. Gehen wir von diesen Zahlen aus, dann liesse sich die vorgeschlagene Forderung sehr einfach so ausdrücken:

$$E \geqq 5 \text{ pCt. und } \geqq 1{,}2 \,.\, A,$$

wobei E für Extracte, A für Alkohol gesetzt ist. — Die einzelnen extractärmeren Biere, welche sich ausnahmsweise finden und sicherlich auch ihre Liebhaber haben, würden durch eine solche Forderung nicht aus dem Wege geschafft zu werden brauchen; es genügte dieselben durch Sondernamen, wie „Leicht", „Dünn-", „Einfach-" Bier zum Unterschiede von dem gesetzlich garantirten „Biere" zu kennzeichnen, wenn sie nur im Uebrigen den gegebenen Bestimmungen nachkommen.

Nächst den Extracten und dem Alkohol haben wir denjenigen Bestandtheilen des Bieres unser hygienisches Interesse zuzuwenden, welche ihren Ursprung fremden, ohne Zuthun des Brauers entstehenden fermentativen Processen verdanken. Die Hauptvertreter dieser fremden Fermentationen sind die faulen und die sauren Gährungen. Letztere theilen sich nach den speciellen Producten in Milchsäure-, Essig- und Buttersäuregährungen.

Das Studium der zu Grunde liegenden specifischen Organismen, hauptsächlich durch Pasteur, Brefeld und Hansen gefördert, hat über Herstammung und Lebensbedingungen derselben bereits so zuverlässige Resultate geschaffen, dass der Brauer an der Hand letzterer in der Lage ist, sich genügend vor ihnen zu schützen. Der Erfahrung, dass diese Organismen bereits der Gerste anhaften können, wird durch Waschen der Gerste mit Wasser oder schwefelsaurem Kalk

unmittelbar vor dem Gebrauch Rechnung getragen; die Entdeckung, dass der häufigste Infectionsträger die Hefe selbst ist, führt zum Streben nach „reiner" Hefe und aufmerksamerer Behandlung derselben in diesem Sinne. Mit der Hansen'schen Entdeckung, dass die Saccharomycesarten innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen endogene Sporen bilden und dass diese Temperaturgrenzen für die Sporenbildung bei den einzelnen Arten verschieden sind, ist die Frage der Hefereinzucht gelöst, und die Erfolge, welche mit letzterer in einer grossen Zahl von Brauereien erzielt werden, sichern diesem vom hygienischen Standpunkte freudig zu begrüssenden Fortschritte auf dem Gebiete des Brauwesens die Zukunft. — Gegen Infectionen durch Luftkeime bedarf der Brauer nicht so sehr der complicirteren Apparate, z. B. Gährkufen mit Zuführung sterilisirter Luft, als vielmehr der Sorgfalt für Trocken- und Reinhaltung, Kühlung und Durchlüftung der Brauräume, Unschädlichmachen etwaiger Brutstätten solcher Keime, z. B. der Treberplätze, in der Nachbarschaft. Er verwendet ferner nur Gefässe mit glatten, undurchlässigen Wänden, gleicht etwaige Poren und Fugen mit einem Ueberzuge, der jedes Einnisten fremder Keime unmöglich macht, aus und benutzt zur Reinigung möglichst keimfreies, meistens wohl abgekochtes oder noch siedend heisses Wasser. Der Umstand, dass die Entwicklung und Vermehrung der fremden Keime am raschesten durch Temperaturen von 40—49° und durch die Gegenwart von Albuminen gefördert wird, dahingegen bei Temperaturen über 60° und unter 5° ganz aufhört, — verlangt möglichst frühzeitige und ausgiebige Fällung der Albumine und ausreichende Kühlvorrichtungen, mittelst deren die kritischen Temperaturgrade, falls dieselben im Brauprocesse nicht zu umgehen sind, möglichst rasch durchschritten werden können.

Auf diese Weise vermag der Brauer die fauligen Gährungen völlig sicher zu vermeiden und die sauren auf ein Minimum zu beschränken. Die fauligen Gährungen sind die schlimmeren, sie geben dem Biere widerlichen Geruch und Geschmack. Dasselbe bewirkt Ekel und Erbrechen und ist deshalb grundsätzlich vom Genuss auszuschliessen; in diesem Punkte sind Meinungsdifferenzen natürlich nicht möglich. Anders steht es jedoch mit den sauren Gährungen. Sind die entstandenen Gährungen nur in geringen Mengen vorhanden, so benachtheiligen sie weder den Geschmack noch die Bekömmlichkeit des Bieres, ein Zuviel thut beides. Die Aufgabe des Hygienikers, hier eine einheitliche Grenze festzustellen, wird durch folgende Umstände sehr schwierig gemacht: würde nur der gesundheitliche Nachtheil massgebend sein, dann würde der hiernach zu gestattende Höchstgehalt an Säuren bei den extractärmeren Bieren mit dem Geschmacksurtheil des Consumenten in Collision gerathen; würde dem Geschmacksurtheil insofern entsprochen, als extractreichere Biere einen grösseren Säuregehalt dem Geschmacke erträglich machen, dann könnte der hiernach zulässige Maximal-Säure-Gehalt bei sehr extractreichen Bieren

bereits gesundheitliche Nachtheile zur Folge haben; der Producent hinwiederum misst dem Umstande grössere Bedeutung bei, dass die Säureentwicklung quantitativ in directem Verhältnisse zur Länge der Gährung und Lagerzeit steht und verlangt, dass den Lagerbieren grössere Concessionen gemacht werden, während den zum baldigen Verschank gebrauten Schankbieren engere Schranken gezogen werden dürften. Die letztere Richtung könnte vom hygienischen Standpunkte am ehesten fallen gelassen werden, weil sie wegen der ungenügenden Sicherheit, in jedem Falle ein Lagerbier von einem Schankbier zu trennen, die sanitätspolizeiliche Controlle ungewöhnlich komplicirt machen würde und weil sie des weiteren sogar zu Inconsequenzen der Beurtheilung führen kann. Sie hat indess bisher auch bei Hygienikern stets Würdigung gefunden. —

Alle diese Richtungen finden wir in folgenden drei bestimmter formulirten Forderungen mehr oder weniger berücksichtigt:

1) Meyer-Finkelnburg lassen die Proportion: Extracte : Säure = 100 : x gelten und setzen als Höchstwerth für x bei Schenkbieren 1,9, bei Lagerbieren 3,8 fest;
2) Griesmayer lässt nur einen Säuregehalt von höchstens 0,1 bis 0,16 pCt. (auf die Gesammtmenge des Bieres bezogen) zu;
3) Bertschinger verlangt, dass zur Neutralisation von 100 g Bier nicht mehr als 1—3 ccm Normalnatronlauge erforderlich sein dürfe, und giebt entsprechend als Säure-Maximum 0,09—0,27 pCt. an.

(Unter „Säure“ ist hier übrigens der Gesammtgehalt an den verschiedenen Säuren verstanden, und zwar ist derselbe der Einfachheit halber auf Milchsäure reducirt.) Griesmayer's Forderung ist für die extractärmeren Biere, bei denen sich schon ein Säuregehalt von 0,1 pCt. dem Geschmacke sehr bemerklich macht, zweifellos berechtigt, während bei denselben Bieren die Bertschinger'sche Concession von 0,27 pCt. für den deutschen Geschmack bereits die Grenzen der Geniessbarkeit überschritten haben dürfte; die Meyer-Finkelnburg'sche Relation hingegen würde in sehr extractreichen Bieren, deren berühmteste Vorbilder unter den echten bayrischen Bieren mit mehr als 10 pCt. Extractgehalt (C. Virchow) sich finden, dem Consumenten den Genuss von 3,8 g Säure in jedem Liter noch zumuthen. Stehen nun in Wirklichkeit alle unsere besseren Lagerbiere (im Mittel ca. 6 pCt. Extractgehalt) mit einem geringeren Säuregehalt als 0,15 pCt. innerhalb der Griesmayer'schen Forderung, dann dürfte diese Zahl mit Recht als Ausdruck des Maximal-Säuregehaltes für die den voraufgegangenen Ausführungen nach zulässig extractärmsten Biere (von 5 pCt.) festgehalten werden können. Der Werth von x in der Meyer-Finkelnburg'schen Relation ist in diesem Fall = 3. Legt man für höhere Extractmengen die Meyer-Finkelnburg'sche Proportion zu Grunde mit diesem constanten Werthe von x = 3,0, dann brauchte man bezüglich der Grenze für den absoluten Höchstgehalt an

Säuren nur der **Bertschinger**'schen Forderung, wonach zur Neutralisation von 100g Bier höchstens 3ccm Normalnatronlauge erforderlich sein sollen, zu folgen, um allen Meinungsdifferenzen gerecht geworden zu sein und doch ein ebenso bestimmtes, wie einfach controlirbares Resultat erhalten zu haben. Der zahlenmässige Ausdruck dieses Resultates lautet:

$$E : S = 100 : x; \quad x \leqq 3. \qquad S \leqq 0{,}27 \text{ pCt.}$$

Die säurereicheren Weissbiere und Gosen können von dieser Forderung nicht berührt werden, weil sie wegen Fehlens der Verhopfung den Specialbieren beizurechnen und als solche auch bezeichnet sind und weil sie überdies vermittelst eines durch Brauch zu Recht bestehenden Zusatzes von Weinsäure künstlich säurereicher gemacht werden.

Haben wir uns bisher nur mit solchen Bestandtheilen des Bieres beschäftigt, welche während des natürlichen Brauvorganges entstehen, so exsistiren doch noch eine Anzahl Kunstgriffe im Braubetriebe, bei denen der Brauer absichtlich das Bier mit **fremden Bestandtheilen** in Berührung bringt. Dieselben sind nicht nur daraufhin, ob sie gesundheitsschädlich sind, zu prüfen, sondern in consequenter Befolgung der reichsgesetzlichen Definition des Begriffes „Bier" auch nach der Richtung, ob durch sie die normalmässige Zusammensetzung des Bieres nicht gestört wird.

Besondere Aufmerksamkeit erheischen hier die sogenannten

Correctionsmittel.

Dieselben bringen noch nach einer dritten Richtung Gefahr, indem sie nämlich inhaltliche Verschlechterungen des Bieres, die zufällig aber auch durch gewinnsüchtige Massnahmen des Brauers entstanden sein können, zum Zwecke der Täuschung des Consumenten vielleicht zu verdecken, jedoch nicht die hygienischen Nachtheile der ursprünglichen Verschlechterung völlig aufzuheben vermögen.

Am verbreitetsten sind die Mittel zur Correctur unliebsamer Trübungen, die

Klärungsmittel.

Zu lange anhaltende Trübungen sind stets auf Fehler im Braunvorgange, wenn auch meist auf verhältnissmässig unschuldige, zurückzuführen: zu frühe Unterbrechung des Keim- und Maischprocesses macht Kleistertrübung, mangelhafte Verhopfung und Abkochung — Eiweisstrübung, ungenügende Regelung der Gährung — Harz- und Hefetrübung, Einwanderung und Vermehrung mancher fremder Organismen (z. B Saccharomyces exiguus Rees) — Bakterientrübung. Auf

die letztere Art von Trübungen haben die Klärungen nur sehr unzureichenden Einfluss, während sie die übrigen Trübungen mit Ausscheidung der dieselben veranlassenden suspendirten Stoffe in der Regel völlig zu beseitigen vermögen. Damit würde allerdings die inhaltliche Verschlechterung in dem Grade aufgehoben sein, dass das mit Klärmitteln behandelte, völlig klare Bier alle Eigenschaften eines vorzüglichen normalmässigen Bieres haben kann, sobald nur auch ein gänzliches Wiederabscheiden der Klärmittel selbst und nicht eine Zuführung irgend welcher fremder Bestandtheile aus diesen statt hatte. Als in diesem Sinne wirkende Klärmittel sind ohne Weiteres gestattet: die rein-mechanischen Mittel, Weissbuchen-, Haselnussholzspähne, Hausenblase, Isinglas, — das als Eiweissverbindung sich wieder ausscheidende Tannin, — und der Zusatz von Kräusen, welche nicht allein vorzüglich klären sondern überdies noch den Vortheil für sich haben, dass sie beim normalen Brauprocess aus der Würze gewonnene Producte darsellen. Zu beanstanden sind jedoch: Fichtenspähne, weil sich während der Klärung gleichzeitig Ameisensäure-Alkoholäther bilden; — ferner alle im Biere oder der Würze löslichen Salze und Säuren, natürlich auch das Kochsalz, obwohl es z. B. in England in Mengen bis zu 0,66 g im Liter Bier gestattet ist und in dieser geringen Quantität noch keine geschmacksverschlechternde Wirkung haben kann; — schliesslich auch die Gelatine, weil sie theilweise gelöst bleibt und zudem die Haltbarkeit des Bieres beeinträchtigt. Consequenter Weise sind auch alle neu erscheinenden Klärmittel so lange zu beanstanden, bis sie einer Prüfung nach den obigen Gesichtspunkten an massgebender Stelle, d. i. durch die öffentlichen Gesundheitsämter, unterzogen sind.

Als

Neutralisirungsmittel

gegen zu reichlichen Säuregehalt finden von den Alkalisalzen die kohlensauren — Soda, Pottasche — Verwendung. Diesen Präparaten kommt Aetzwirkung zu, ein Zuviel derselben giebt dem Biere laugenhaften Geschmack und vermag Magen- und Darmscleimhaut anzugreifen; zudem sind Verunreinigungen mit den noch schlimmeren Sulfaten nicht selten (Loebisch, Real-Enc. II. 679). Die Correctur ist also keine durchgreifende, eignet sich nur zur Täuschung des Consumenten, stört die normale Zusammensetzung des Bieres, indem sie demselben fremde, gesundheitsschädliche Stoffe zuführt. Drückt uns der Säuregehalt das Maass der fremden Fermentationen und Einwanderung und Vermehrung

von Bakterien aus, unter welchen letzteren wohl auch pathogene sein können —, dann ginge uns überdies mit Verwendung der Neutralisationsmittel ein werthvoller Indicator für Exactheit und Gewissenhaftigkeit des Brauers, sowie für den hygienischen Werth des Bieres verloren. — Die chemische Controlle, ob eine Verwendung solcher Mittel statt hatte, geschieht abgesehen von wenigen direkt leicht nachweisbaren Salzen durch quantitative Ermittlung des Aschengehaltes. Allgemein wird ein über 0,35 pCt. gehender Aschengehalt als beweisend für mineralische Zusätze gehalten. Bertschinger beschränkt diesen Grenzwerth auf 0,3 bCt. Richtig wäre es von dem Standpunkte, dass der normale Aschengehalt des Bieres direct proportional dem Extractgehalte oder noch genauer dem Concentrationsgrade der Stammwürze sein muss, — auch hier nach dem Vorbilde der Säure-Relation einen entsprechend verschiebbaren Maximalwerth einzusetzen. Zwar kommt man bei der Unerheblichkeit des Fehlers, welcher aus der einheitlichen Bestimmung dieses Werthes entspringt, mit einem solchen in Ermangelung eines Besseren wohl aus, jedoch wird man hier in Rücksicht auf die extractlichen Biere nicht der niedrigeren Bertschinger-schen Zahl, sondern billiger Weise der höheren: 0,35 pCt. folgen müssen.

Das Glycerin nimmt eine besondere Stellung unter den Correctionsmitteln ein, indem es in geringen Mengen ein normaler Bestandtheil des Bieres ist. Glycerinzusatz macht ein zu dünnes Bier vollmundiger, stumpft zu grossen Säuregehalt und abnorme von altem Hopfen oder Hopfensurrogaten herrührende Bitterkeit ab, wirkt gährungshemmend und conservirend, und übt nach Ebstein und Müller in Tagesdosen von 50 g auf den menschlichen Organismus keinen nachtheiligen Einfluss aus. Eine so hohe Dosis würde bei dem üblichen Zusatze von $^1/_2$—1 Liter Glycerins auf den Hektoliter Bier erst in 5 Litern glycerinisirten Bieres enthalten sein. Aber in Wirklichkeit wird statt des unschädlichen reinen Glycerins das viel wohlfeilere, mit verschiedenen Säuren verunreinigte Präparat gebraucht, welches bereits in weit geringeren Dosen Störungen der Magen- und Darmverdauung verursacht. So wird das Glycerin in der Hand des Brauers nur ein Mittel, welches den Consumenten über notorische Fehler des Bieres hinwegtäuscht, ohne dieselben aufzuheben, — und welches überdies dem Biere noch anderweitige, gesundheitsschädliche Verunreinigungen beimischt: Gründe genug, um grundsätzlich jeden Glycerinzusatz zu verwerfen. Behufs wirksamer Controlle

ist zuerst der normale Maximalgehalt des Bieres an Glycerin zu ermitteln. Nach Griesmayer findet sich das Glycerin im Bier in Mengen bis 0,05 pCt., nach Aubry im Mittel bis 0,2 pCt., nach Anderen bis 0,38 pCt.; die Quntität, über welche hinaus das Glycerin sicher als aus fremder Quelle stammend anzusehen ist, beträgt nach Dietzsch 0,5 pCt., nach Bertschinger nur 0,4 pCt., Die Verschiedenheit dieser Zahlen lässt sich aus zweierlei Umständen erklären: einmal steht das Glycerin seiner Entstehungsweise nach in directem Verhältnisse zu dem Umfang der Gährung, d. i. zur gebildeten Alkoholmenge, wird also bei stärker eingebrauten Bieren einen entsprechend höheren Werth erreichen, — und zweitens sind die quantitativen Untersuchungsmethoden noch nicht genau genug, um übereinstimmende Resultate zu ergeben. So lange genaue chemische Analysen, welche über die quantitative Verschiebung des Glyceringehaltes während der Gährung Aufschluss geben, fehlen, muss verzichtet werden, eine Glycerin-Alkokol-Relation mit gesetzlich bestimmtem Maximalwerth für x nach dem Vorbilde der Meyer-Finkelnburg'schen Säure-Extract-Relation aufzustellen, sondern man wird im Interesse der kräftigen und gehaltvolleren Biere sogar weitergehende Concessionen machen und jedenfalls nicht unter den Dietzsch'schen Grenzgehalt von 0,5 pCt. heruntergeh.n dürfen.

Zur Erhöhung der Haltbarkeit des Bieres werden demselben Stoffe aus fremder Quelle in Gestalt der

Conservirungsmittel

beigemischt. Ihr Zweck, ein gutes Getränk vor Verschlechterung und Verderben zu bewahren, ist vom hygienischen Standpunkte an und für sich nicht allein nicht zu beanstanden, sondern sogar erwünscht. Man könnte hiernach geneigt sein, von der bisher verfochtenen Richtung, die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres zu wahren, ausnahmsweise abzuweichen, sobald nur die Garantie gegeben wird, dass diese Mittel in der zur Conservirung nöthigen Menge keine abnormen Umsetzungen und Veränderungen im Biere veranlassen und auch bei reichlichem und gewohnheitsmässigem Biergenusse dem Consumenten keinen gesundheitlichen Nachtheil bringen. Prüfen wir in letzterem Sinne die gebräuchlichsten Conservirungsmittel.

Die Salicylsäure ist nach Müller als Alkalisalz unwirksam und büsst an antiseptischer Kraft durch Verbindung mit freien oder kohlensauren Basen des Bieres in hohem Grade ein (Kolbe, Meyer, Neubauer). Nach Dubrisay

vermag der übliche Zusatz von 0,1 g Salicylsäure pro Liter ein Bier, das schlechten Lagerungsbedingungen ausgesetzt ist, nicht vor den Veränderungen bewahren, die es ohne Salicylzusatz eingeht; zur Behinderung oder wenigstens Verzögerung fremder Fermentationen bedürfe es wenigstens Dosen von 0,5—1 g pro Liter, aber auch dies könne auf die Dauer ein Bier nicht vor Krankheiten bewahren, welche es ungeniessbar machen. Dosen jedoch von 1 g pro Liter sind bereits ohne Zweifel im Stande, bei reichlicherem Biergenusse toxische Wirkungen hervorzurufen. Die Salicylsäure ist demnach als Conservirungsmittel des Bieres zu beanstanden. Anders steht es hingegen mit dem Gebrauch der Salicylsäure als Conservirungsmittel der Hefe. Zu einem Liter flüssiger Hefe lassen sich, sofern man die Lebensthätigkeit der Hefezellen selbst erhalten will, höchstens 1 g Salicylsäure zusetzen; ein Liter Hefe vermag aber mehrere Hectoliter Würze zur Vergährung bringen, so dass jeder Liter des aus solcher salicylisirter Hefe gebrauten Bieres noch nicht 0,01 g Salicylsäure enthalten würde. Im Hinblick auf den ausserordentlichen Werth, den eine gut conservirte Brauhefe für das zu brauende Bier hat, kann füglich über so geringe Mengen von Salicylsäure, wie sie mittelst der Hefe in das Bier gelangen, hinweggesehen werden. Denselben Standpunkt finden wir in einer reichsgerichtlichen Entscheidung vom Jahre 1885 (Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1885) vertreten: Ein bayrischer Brauer, welcher in 2 Fällen je 2 g Salicylsäure zu 3 Litern Hefe zugesetzt hatte und daraufhin wegen Nahrungsmittelverfälschung aus dem Grunde, weil bayrisches Bier begriffsmässig die Anwendung von Surrogaten ausschliesst und nach dem bayrischen Gesetze und Herkommen eine solche als Verfälschung aufgefasst wurde, verurtheilt worden war, wurde vom Reichsgericht frei gesprochen, weil er nur einen guten Stoff vor Verschlechterung bewahren wollte und überdies angenommen hatte, dass der geringe Salicylsäurezusatz durch den Gährungsprocess verbraucht würde, und weil vom wissenschaftlichen Standpunkte nicht der Beweis erbracht werden konnte, dass das Bier durch diesen Zusatz wirklich verschlechtert war. Die sanitätspolizeiliche Controlle wird freilich durch Concession des Salicylsäurezusatzes zur Hefe erschwert, obwohl man nach den voraufgehenden Auseinandersetzungen in der Regel einen grösseren Salicylsäuregehalt, als 0,01 pM. auf nachträglich dem Biere gemachten Zusatz wird zurückführen können. Jedenfalls liegt die sichere Entscheidung nur in der quantitativen Analyse, während nach dem bayrischen Gesetze schon der qualitative Nachweis Straffälligkeit begründen würde.

Der Borax ist nach Wibmer dem menschlichen Organismus gegenüber so indifferent, dass er in einer Einzeldose bis 10 g die Verdauung und Ernährung nicht stört; auch wird er unverändert im Harn wieder ausgeschieden. Zur Erzielung antizymotischer Wirkung bedarf es aber mindestens einer 1—2proc. Lösung (Kühn, Wernike), so dass auf den Liter Bier ca. 10—20 g Borax kommen müssten. Eine solche Menge Borax in verhältnissmässig kurzen Zwischenzeiten wiederholt genossen, dürfte sicherlich nicht ohne die bekannten nachtheiligen Folgen — Durchfall, Uebelkeit, Erbrechen — bleiben. — Noch weniger als der Borax eignet sich die Borsäure zur Bierconservirung, da sie erwiesenermassen (Bernatzik) schon in 2—3procentiger Lösung bei Magenausspülungen ernstere Erscheinungen hervorgerufen hat, in geringerer Concentration jedoch in Bezug auf die conservirende Wirkung versagt. — Das boro-salicylsaure Natron

kommt nach Schwartz der 1 procentigen Boraxlösung in einer Verdünnung von 1 : 5000 gleich, übertrifft den Borax an antizymotischer Wirkung also um das 50 fache; es hat als Bierconservirungsmittel vielleicht noch eine Zukunft, muss aber zunächst noch deshalb zurückgewiesen werden, weil eingehende Versuche über seine Zweckmässigkeit und Verwendbarkeit in hygienischer Beziehung fehlen.

Bei den anderen Salzen und Chemikalien, welche als Conservirungsmittel fungiren, ist die gesundheitliche Benachtheiligung des Consumenten meist so offenkundig, dass ich mich einer näheren Auslassung über dieselben enthalten darf. Der Alkohol und die Hopfenstoffe können zwar den Conservirungsmitteln beigezählt werden, gehören aber als wichtige normale Bestandtheile des Bieres bei zusätzlicher Verwendung mehr zu den Surrogaten (im engeren Sinne) und sind unter diesen zu besprechen.

Die Frage, ob der Brauer der Conservirungsmittel ganz entrathen kann, ist im bejahenden Sinne durch das Pasteurisiren, d. i. Erhitzen des fertigen Bieres auf 50—60° C. durch etwa 10 Minuten, entschieden. Nach Versuchen mit dieser Methode im Weihenstephan erhielten sich derartig behandelte Biere 3 Jahre lang gut. Die hierzu erforderlichen Apparate haben sich mit der Zeit so vervollkommt, dass sie sicheren Erfolg garantiren. Ein nach allen Regeln der Kunst gebrautes und zweckmässig gelagertes Bier wird übrigens auch, ohne pasteurisirt zu sein, eine so lange Haltbarkeit besitzen, als nur wünschenswerth ist. — Hat es aber der Brauer in der Hand, sein Bier unbeschadet der Integrität der normalen Zusammensetzungsverhältnisse auf genügend lange Zeit hin durch ein einfaches physikalisches Verfahren gut zu erhalten, dann fällt jeder Grund, den Zusatz besonderer Conservirungsmittel, welche überdies mehr oder weniger gesundheitliche Nachtheile haben, zu gestatten.

Der bereits verfochtene Zusatz von Salicylsäure zur Brauhefe, die sich nicht pasteurisiren lässt, kann deshalb wohl gelitten werden. —

Es erübrigt noch, in Kurzem der

Surrogate im engeren Sinne,

d. h. der Ersatzmittel der natürlichen Rohmaterialien oder deren Umsetzungsstoffe — zu gedenken.

Es ist von vornherein klar, dass solche Ersatzmittel auch in dem Falle, dass gesundheitsschädliche Nebenwirkungen fehlen, stets die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres, wie sie aus dem natürlichen Brauvorgange resultiren, in hohem Maasse gefährden; ihre Verwendung wird grundsätzlich mit dem reichsgesetzlichem Begriffe

„Bier“ schlechtweg collidiren. Trotzdem bleiben die Surrogate immer noch von dem Gesichtspunkte aus zu prüfen, ob ihr Gebrauch auch dann, wenn derselbe durch besondere Bezeichnung eines so gebrauten Bieres freimüthig bekannt wird, aus hygienischen Gründen zu verbieten ist.

Es steht zwar fest, dass das aus anderen Cerealien statt Gerste hergestellte Bier wegen des geringeren Gehaltes an phosphorsauren Salzen und Stickstoff-Verbindungen, sowie wegen des geringeren Absorptionscoëfficienten für Kohlensäure auf geringerer Stufe steht, als das Gersten-Bier, aber es enthält bei im übrigen regelrechter Brauweise kein gesundheitlich zu beanstandendes Moment. Der Vertrieb von „Weizen-“, „Mais-“, „Reis“-Bier, und dergl. ist demnach völlig legal, während freilich ein Bier, welches zwar grossentheils aus Gerstenmalz aber auch mit Hülfe anderer Cerealien gebraut ist, in dem Falle, dass es unter einem mit reinem Gerstenbier zu verwechselnden Namen in Verkehr gebracht wird, Straffälligkeit zur Folge haben muss.

Schon bedenklich werden die einseitigen Ersatzmittel für die der Vergährung anheimfallenden Bestandtheile der Gerste, mögen sie in unverzuckertem oder bereits verzuckertem Zustande Verwendung finden. Zunächst kann nicht gleichgültig sein, dass die Verarmung an phosphorsauren Alkalien und Stickstoffverbindungen einen sehr hohen Grad erreicht, während die berauschende Wirkung noch gesteigert wird. Ferner verläuft die Vergährung der fremden Stärke- und Zuckerarten mehr weniger abweichend von derjenigen der Maltose und lässt nebenher toxisch wirkende Alkohole der höheren Reihe entstehen. Endlich ist auch der Gebrauch dieser Mittel in reinem Zustande auf Grund einfacher kaufmännischer Berechnung so gut wie ausgeschlossen, und mit den mehr minder verunreinigten, durch differente Chemikalien nutzbarer gemachten Surrogaten gelangen noch anderweitige direct gesundheitsschädliche Factoren in das Bier. Das grundsätzliche Verbot solcher Mittel ist hiermit genugsam begründet. — Die Prüfung, ob Surrogate irgend welcher Art für Gerstenmalz gebraucht sind, hält sich an die Thatsache, dass in deutschen unverfälschten (Gersten-) Bieren wenigstens 0,6 pM. Phosphorsäure vorhanden sind; für Biere, welche dem oben vertretenen Minimal-Extractgehalt von 5 pCt. entsprechen, würde nach Dietzsch ein unter 0,5 pM. gehender Phosphorsäuregehalt den Gebrauch von Gersten-Surrogaten beweisen.

Die **Hopfensurrogate** wären nur dann nicht zu beanstanden, wenn es sich um concentrirte Auszüge aus reinem Hopfen handelt, welche entweder von vornherein von den beim Gährungsprocesse sich ausscheidenden Stoffen befreit sind oder dieselben während der Gährung abzuscheiden vermögen.

Eine solche Forderung wird stets nur ein idealer Wunsch sein. In Wirklichkeit wird ziemlich einseitig der Ersatz derjenigen Hopfenstoffe, welche; den Geschmack des Bieres beeinflussen, in einer den Consumenten möglichst täuschenden Weise erstrebt und dabei weniger die Gesundheit des letzteren, als vielmehr die Billigkeit der Bezugsquelle berücksichtigt. Brechnuss, Hyoscyamum, Pikrinsäure, Alöe, Coloquinthen fungiren unter vielen anderen differenten Stoffen als Hopfensurrogate; von manchen anderen Bitterstoffen lässt sich allerdings eine irgend gesundheitsschädliche Wirkung nicht behaupten. Da wir aber durch die gemischte Analyse nur die Frage, ob einem Biere überhaupt fremde Bitterstoffe, nicht aber welche zugesetzt sind, sicher zu entscheiden vermögen, so muss schon aus dem Grunde, dass der Schutz der Gesundheit des Consumenten einigermassen garantirt werden kann, jeder Gebrauch von Hopfensurrogaten verworfen werden, mag derselbe durch besondere Bezeichnung eines derartigen Bieres offen bekannt werden, oder nicht.

Mit dem Zusatz von **Alkohol** wird ein doppelter Zweck verfolgt: entweder soll ein ungenügend vergohrenes, noch verhältnissmässig extractreiches Bier auf einen Alkoholgehalt, wie er in gut vergohrenem Biere vorhanden, gebracht werden; oder es soll eine bessere Conservirung erzielt werden, und zwar „pflegt“ man nach **Beersch** Exportbieren zu diesem Zwecke 2—3 pCt. Alkohol zuzusetzen. In ersterem Falle wird das Bier in Folge der ungenügenden Ausscheidung des Hopfenharzes die Gesundheit und das körperliche Wohlbefinden des Consumenten schädigen, im zweiten Falle wird die berauschende Wirkung des Bieres willkürlich erhöht und das Alkohol-Extractverhälniss über die normalen Grenzen hinaus verschoben. Dazu kommt noch, dass statt des theuren, chemisch reinen Alkohols in der Regel der billige mit Fuselölen verunreinigte Kartofelspiritus gebraucht wird. Alkoholzusatz ist demnach in jedem Falle als Bierpantscherei aufzufassen. Die bezügliche Controll-Untersuchung ist ausreichend sicher, indem nach Ermittlung des Vergährungsgrades mittelst der **Griesmayer**'schen Methode die aräometrische Prüfung weiteren Aufschluss giebt; auch sind die Fuselöle direct nachweisbar.

Mit Vorstehendem glaube ich alles Wesentliche, das zur hygienischen Beurtheilung des Bieres gehört, berührt zu haben und fasse nunmehr die einzelnen Resultate in folgenden Hauptsätzen zusammen:

I. In Verfolg der reichsgesetzlichen Definition des Begriffes „Bier" empfiehlt es sich in Uebereinstimmung mit den Fortschritten, welche sich auf dem Gebiete des Brauwesens allgemein vollzogen haben, die Zusammensetzungsverhältnisse des „Bieres", welche seine Güte und Reinheit bedingen, durch Festsetzung bestimmter Grenzwerthe für die in Betracht kommenden Bestandtheile zu schützen:

1. Das Verhältniss des Gehalts an Extracten (E) und Alkohol (A) würde auf Grund der Analysen unserer besseren, unverfälschten deutschen Biere unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Umstandes, dass während der Nachgährung eine stetige, wenn auch geringe Verschiebung des Gehaltes an diesen Bestandtheilen statthat, durch folgende Gleichungen zu normiren sein:

$$E \geqq 5 \text{ pCt.}; \; E \geqq 1{,}2 \,.\, A$$

Anm. Biere mit einem Extractgehalt unter 5 pCt. sind mit Bezug hierauf besonders zu bezeichnen, z. B. als „Einfach"-, „Dünn"-Bier u. dgl.

2. Der Gehalt an freien Säuren soll höchstens 3 pCt. des Extractgehaltes, keinesfalls aber mehr als 0,27 Gewichtsprocente des Bieres (auf Milchsäure reducirt) betragen, mithin zur Neutralisation höchstens 3 ccm Normalnatronlauge erfordern. Dies Verhältniss drücken folgende Gleichungen aus:

$$E : S = 100 : x; \; x \leqq 3;$$
$$S \leq 0{,}27 \text{ pCt.}$$

Anm. Säurereichere Localbiere, welche wegen wesentlicher Unterschiede in der Brauweise von den „Bieren" im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes abzusondern sind, unterliegen als Specialbiere dieser Bestimmung nicht.

II. Fremde Zusätze irgend welcher Art sind nur in dem Falle gestattet, wenn sie die normalen Zusammensetzungsverhältnisse des Bieres nicht beeinträchtigen, sondern sich völlig wieder abscheiden lassen:

1. Von den Correctionsmitteln entsprechen dieser Forderung nur die rein mechanisch wirkenden Klärungsmittel: Weiss-

buchen-, Haselnussholz-Spähne, Hausenblase, Isingglas, Tannin.

2. Zu besserer Conservirung des Bieres sind ausschliesslich die physikalischen Verfahren, Kälte, Pasteurisiren, anzuwenden. Jedoch kann das Salicylisiren der Brauhefe zum Zwecke der Conservirung unbeanstandet gelassen werden.
3. Der Gebrauch von Surrogaten (im engeren Sinne) ist hiernach zwar grundsätzlich untersagt, aber der Ersatz der Gerste durch andere Cerealien ist unter der Bedingung, dass derselbe in jedem Falle ohne Rücksicht auf die quantitativen Verhältnisse durch die besondere Bezeichnung eines solchen Bieres deutlich bekannt wird, unanfechtbar.

Für die chemische Controlluntersuchung, welche sich auf letztere drei Sätze bezieht, sind folgende Anhaltspunkte aufzustellen:

a) Der Phosphorsäuregehalt beträgt in unverfälschtem Biere wenigstens 0,5 pM.,
b) der Aschengehalt höchstens 3,5 pM.,
c) der Glyceringehalt höchstens 5,0 pM.; es bleibt die Aufgabe der chemischen Analyse zu ermitteln, inwieweit der Glyceringehalt in directem Verhältnisse zum Umfang der Gährung steht, damit eine entsprechende Proportionsgleichung an Stelle dieser einzelnen Zahl, welche den weniger extractreichen Bieren zu weite Concessionen macht, treten kann.

Literatur.

1) Dietsch, Die wichtigsten Nahrungsmittel und Getränke etc. 1884.
2) Koenig, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel.
3) Meyer und Finkelnburg, Gesetz betreffend den Verkehr von Nahrungs- und Genussmitteln etc. vom 14. Mai 1879.
4) Bauer, Die Reichsgesetze betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc. Leipzig 1890.
5) J. Bersch, Gährungschemie für Praktiker. Bd. I Hefe, Bd. III Bierbrauerei.
6) Jürgensen, Die Gährungsorganismen.
7) Hansen, Résumé du compte-rendu des travaux du laboratoire de Carlsberg.
8) C. Virchow, Analytische Methode zur Nahrungsmittel-Untersuchung.
9) Klencke, Lexikon der Verfälschungen.



10) Eulenburg, Real-Encyklopädie: Bier (Loebisch), Borax (Bernatzik), Salicylsäure (Lewin).
11) Journal für praktische Chemie. Bd. X, S. 144. Bd. XI, S. 29.
12) Vierteljahrsschrift über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie der Nahrungs- und Genussmittel etc. 1890. Heft 1—4.
13) Zeitschrift für angewandte Chemie. 1890. Heft 22 (Bertschinger).
14) Zeitung f. das gesammte Brauwesen. N. F. XII. S. 61 (Kämmerer-Analysen).
15) Vierteljahrsschrift für Chemie der Nahrungs- und Genussmittel. II. 1. S. 129 (H. Brackebusch-Analysen).
16) Tageblatt der Naturforscher-Versammlung. 1882. No. 7.
17) Archiv für Hygiene. Bd. VII. Heft 4 (Rintaro Mori).
18) Archive d'hygiène et de police sanitaire. Bd. IV (Dubrisay-Salicylsäure).
19) Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1878, 1881, 1885.
20) Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. 1887.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Sammelwerke.

Drr. E. Roth und **Leppmann**, Schlockow's „Preussischer Physikus". Dritte Auflage. Berlin, Schötz 1892.

Roth, seit Januar d. J. Regierungs- und Medicinalrath in Cöslin — und Leppmann, als Arzt der Strafanstalt in Moabit seit Jahren thätig, haben sich zur Neubearbeitung der „Anleitung zum Physikatsexamen, zur Geschäftsführung der Medicinalbeamten und zur Sachverständigen-Thätigkeit der Aerzte" vereinigt, welche der verstorbene Schlockow in so ausserordentlich zweckentsprechender und verdienstvoller Weise seinen Collegen. zuerst dargeboten hat. Die neuen Herausgeber haben es trefflich verstanden, mit der pietätvollen Anerkennung gegenüber den Plänen und Dispositionen Schlockow's die jüngsten Errungenschaften im Gebiet der in Betracht kommenden Fächer zu vereinen, wie dies besonders die Abschnitte Schulen, Infectionskrankheiten, Nahrungsmittel, Krankenhäuser und noch einige andere beweisen. Umarbeitungen haben in weiteren Grenzen erfahren die Kapitel Wohnungen, Wohnplätze — Gewerbehygiene. An diesen Theilen ist Roth in Thätigkeit getreten, während Leppmann's bessernde Hand die Vergiftungslehre (unter Einfügung eines Abschnitts über Ptomaïne), die psychiatrische Diagnostik und Formalienlehre ausgebaut und umgestaltet hat. Eine mustergültige Ausstattung empfiehlt das gute Buch auch äusserlich.

Dr. Bernhard Fischer, Lehrbuch der Chemie für Mediciner. Unter Zugrundelegung des „Arzneibuches für das Deutsche Reich". Mit 46 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Enke 1892.

Der Verfasser, welcher als Director des chemischen Untersuchungsamtes Breslau in unmittelbarster Fühlung mit den Bedürfnissen des jungen Mediciners steht, hat zunächst einen leichtfasslichen Abriss der anorganischen und organischen Chemie gegeben, welcher als eine treffliche Anleitung zur ärztlichen Vorprüfung in diesem Fache gelten darf. Ueber diese Aufgabe hinausgehend er-

schliesst er des Weiteren ein Verständniss für die gründliche Kenntniss des Arzneibuches und geht dann auf die Anwendung und Wirkung der einzelnen Stoffe über. Es wird in diesen Abschnitten ein aufmerksames Interesse für die anzuwendenden Substanzen erweckt, die Maximaldosen darin besprochen, Regeln für die Receptverschreibung ertheilt und praktische Angaben über solche Arzneien angereiht, die nicht zusammen verordnet werden dürfen. — Qualitative Analyse und Maassanalyse bilden zwei Schlusskapitel, in denen F. seine ganz besondere Gabe an den Tag legt, auch schwierige Gegenstände in compendiöser und für die Lernenden angenehmer Weise zu durchdringen. Die Verlagshandlung hat ihrerseits durch die Beigabe der 46 eingedruckten Abbildungen und die solide Ausstattung des Lehrbuchs die Erfüllung der gestellten Aufgaben auf's gewissenhafteste gefördert.

Neelsen, F., Professor, Königl. Sächsischer Medicinalrath, Prosector am Dresdener Stadtkrankenhause etc., Grundriss der pathologisch-anatomischen Technik. Stuttgart, Enke 1892.

N., welcher als Lehrer der pathologischen Anatomie besonders auch die militärärztlichen Fortbildungscurse im XII. Armeecorps dirigirt, hat in seinem Institut vornehmlich denjenigen Methoden der pathologisch-anatomischen Untersuchungen ein besonderes Studium gewidmet, welche einfach, wenig zeitraubend, leicht ausführbar und dabei doch sicher und exact sind.

Diese Bestrebungen hatten besonders, wo es sich um die pathologisch-histologischen Methoden handelte, ein ergiebiges Feld vor sich, so dass sich in den Abschnitten: Methoden zum Fixiren und Härten von Präparaten, — Einbettungsmethoden, — Methoden zum Färben mikroskopischer Präparate (hierunter die Kernfärbemittel, — Protoplasmafärbungen, — Doppelfärbungen, — verschiedene Bakterienfärbungen) viele übersichtliche und durchweg brauchbare Anleitungen finden.

In der Sectionstechnik ist natürlich das Verfahren in den Vordergrund gestellt, welches man am Dresdener Stadtkrankenhause erprobt hat. Es stimmt im Wesentlichen überein mit den Vorschriften des Sächsischen Regulativs für gerichtliche Leichenuntersuchungen. Wo es in einzelnen Punkten von diesem und vom Preussischen Regulativ vom 13. Februar 1875 abweicht, sind hierfür die Gründe zur Sprache gebracht.

---

b) Gerichtliche Medicin und forensische Casuistik.

Dr. Ignaz Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik der Kunstfehler. I. Abthlg. Chirurgie. Berlin und Neuwied, Heuser. 1892.

Mair beabsichtigt die Fertigstellung einer Sammlung der in der deutschen Literatur veröffentlichten Fälle ärztlicher „Unglücke" und von Aerzten mit

Uebertretung ihrer Berufspflichten begangener fahrlässiger Tödtungen und Körperverletzungen für Aerzte, Staatsanwälte, Richter und Rechtsanwälte. Mit den auf dem Felde der Chirurgie liegenden derartigen Geschehnissen ist auf dem Raum von 86 Seiten der Anfang gemacht worden; zur Orientirung dient ein alphabetisches Register („Abscess und Pulsadergeschwulst“ — „Aderlass“ etc. bis „Zäpfchen“ — „Zehengeschwüre“). Neben Friedreich's Blättern ist ein grosser Theil des Materials selbstverständlich der „Vierteljahrsschrift“ entnommen. Der epikritischen Tendenz, wie sie Vf. auf dem Titel ausdrücklich markirt, hätten wir gern eine grössere Breite und mehr Raum vergönnt gesehen.

Einige Bemerkungen über den Tod durch Ertrinken. Von Prof. Dr. A. Paltauf. Berliner klinische Wochenschrift 1892, No. 13.

Verfasser hatte in seiner bekannten Arbeit über den Erstickungstod den Nachweis erbracht, dass die Durchfeuchtung der Lungen bei Thieren in hervorragendem Maasse durch Aspiration von Ertränkungsflüssigkeit bedingt sei. Um festzustellen, ob dieser Modus auch beim Menschen stattfinde, ging P. nach folgendem Calcul vor. „Handelt es sich darum zu entscheiden, ob wir es mit einem Todesfall durch Ertrinken oden einem solchen durch Lungenödem zu thun haben, so könnte ein gewisses Verhältniss statthaben zwischen dem specifischen Gewichte, dem Gewichte der Trockensubstanz und dem der Asche in dem einen und dem anderen Falle, ein Verhältniss, das gegeben wäre durch den verschiedenen Gehalt an organischen Substanzen und an fixen anorganischen Bestantheilen (Salzen) in der Ertrinkungs- resp. Oedemflüssigkeit. Dieses Verhältniss wird beim Lungenödem im Allgemeinen ein ziemlich constantes, in den Fällen von Ertrinkungstod aber wahrscheinlich ein anderes sein und wäre hier im Allgemeinen, beim Ertrinken in Flusswasser insbesondere, ein Minus von Aschebestandtheilen zu erwarten.

Trotz der Abhängigkeit letzteren Verhältnisses von der Zusammensetzung der Ertränkungsflüssigkeit, welche in vielen Fällen zur Stellung der qu. Differentialdiagnose eine Untersuchung der Zusammensetzung der Ertränkungsflüssigkeit verlangen würde, ergab sich bei einschlägigen Versuchen, welche mit ausreichenden Cautelen bei der Entnahme der im Bronchialbaume enthaltenen Flüssigkeit ausgeführt wurden, dass beim Lungenödem die aus den Lungen ausfliessende Flüssigkeit, welche stets wenigstens 10 ccm betrug, um ein Geringes weniger verbrennbare Substanzen enthält als die Lungenflüssigkeit beim Ertrinkungstode (Schleimsecretion bei letzterem!), dass sie dagegen ein eben so grosses Plus im Aschengewichte zeigt. Dagegen besitzt die Lungenflüssigkeit beim Tode durch Ertrinken viel weniger anorganische Bestandtheile als beim Lungenödem, obschon die Verunreinigungen der Ertränkungsflüssigkeit die Menge der anorganischen Substanzen vermehrt.

Es betrug bei drei Fällen an plötzlichem Tode mit Lungenödem (Herzaffectionen) das Gewicht der Asche bezw. 0,95 pCt., 0,86 pCt. und 0,86 pCt. des feuchten Gewichtes, während das Gewicht der Asche bezw. 0,7 pCt., 0,78 pCt. und 0,77 pCt. des feuchten Gewichtes in drei Fällen von Ertrinkungstod (im

Donauwasser) ausmachte. Das Aschegewicht war bei den drei erstgedachten Fällen gleich 15,7 pCt., 15,4 pCt., 15,8 pCt., bei den Ertrunkenen 9,93 pCt., 9,1 pCt., 9,9 pCt. des Trockengewichtes.

Verf. weist auf die Möglichkeit hin, unter Umständen diese Beziehungen, falls sie sich bei weiteren Untersuchungen, wie zu erwarten ist, bestätigen, in der forensischen Praxis zur Diagnose der Todesursache zu benutzen.

Die einzelnen Ergebnissen seiner Arbeit über den Ertrinkungstod durch Lesser gewordene abfällige Kritik weist P. unter Angabe von Gründen zurück und bespricht den Befund bei einer Ertrunkenen mit der von ihm z. Z. (cfr. diese Vierteljahrsschrift, Band 52, Seite 392) geschilderten Constitutionsanomalie. In Folge des Umstandes, das der Tod durch Syncope bedingt war, fanden sich nicht die bei anderen Ertrunkenen beobachteten Unterschiede des Feuchtigkeitsgehaltes zwischen adhärenten und freien Lungenabschnitten, wohl aber eine hämometrisch nachweisbare Blässe des Blutes mamentlich im linken Ventrikel, die aber im vorliegenden Falle nicht als Blutverdünnung durch Ertrinken und Uebergang von Ertränkungsflüssigkeit in die Blutbahn. sondern wegen mangelnder Verminderung der Zahl der rothen Blutzellen als Folge der qu. Constitutions-Anomalie aufzufassen war. Die blasse Farbe des Blutes beruhte auf Hg-Armuth der rothen Blutzellen.

Endlich berichtet Verf. über Blutungen in den Halsmuskeln eines zu einem Eisblocke gefrorenen, aus einem theilweise vereisten Flusse gezogenen jungen Mädchens, welche als postmortale betrachtet werden mussten. Flatten.

Docent Dr. Paul Dittrich, Die puerperalen Infectionsprocesse in forensischer Beziehung. Wiener klin. Wochenschr. 1892. No. 7.

Aus Professor v. Hofmann's gerichtlich-medicinischem Institut stammt D.'s Arbeit, in welcher er seinen Standpunkt bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung puerperaler Infectionsprocesse darlegt. Zur Selbstinfection (genauer ausgedrückt „Spontan-Infection") können Mikroorganismen, welche schon vor der Entbindung im Genitalkanal einer Frau sich vorfinden, wohl nur dann führen, wenn sie an der Stelle gelagert sind, an welcher eine locale Infection erfolgt. Bakterien der Scheide können nur von der Scheide aus zu einer Infection führen, da wir für die Annahme einer spontanen Translocation von Keimen aus der Scheide auf die Innenfläche des Uterus keine Anhaltspunkte besitzen. Die Verhältnisse würden klarer werden, wenn Fälle von Puerperalfieber häufiger zur gerichtsärztlichen Begutachtung gelangten, als es gegenwärtig der Fall ist. Ob und wann eine Verfolgung bestimmter Fälle einzutreten hat, müsste — falls nicht von den Angehörigen der verstorbenen Wöchnerin Anklage erhoben wird — vom amtsärztlichen Gutachten abhängig gemacht werden. Fritsch geht nach D.'s Ansicht zu weit, wenn er als Vorbedingungen für die Verurtheilung einer Hebamme fordert, es müsse: die Quelle der Ansteckung klargelegt, — die Unterlassung der Desinfection bewiesen, — eine andere Todesursache als die Puerperalkrankheit positiv ausgeschlossen sein.

---

c) Psychopathologie, Neuropathologie.

Prof. Dr. R. v. Krafft-Ebing, Psychopathia sexualis; mit besonderer Berücksichtigung der conträren Sexualempfindung. Siebente vermehrte und theilweise umgearbeitete Auflage. Stuttgart, Enke 1892.

Dass Krafft-Ebing in seinem Streben, sowohl seinen Berufsgenossen als dem Richter und Pädagogen die Pathologie des Sexuallebens zu erschliessen, mehr und mehr verstanden wird, beweist der rasche Absatz seines Werkes und dessen Vorliegen in jetzt bereits siebenter Auflage. Wir haben bereits in der dieser voraufgehenden Besprechung die Vorzüge der Arbeit, wie die Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hat, eingehend gewürdigt und können die Gewissenhaftigkeit, mit welcher der Verf. das Verständniss für sein Thema durch immer noch neue eingefügte Thatsachen zu gewinnen sucht, lediglich anerkennen. Die Abschnitte über Sadismus, Masochismus, Fetischismus haben eine zusammenfassende Umarbeitung, — der forensische Abschnitt über Exhibition und Verwandtes, sowie die psychologische Einleitung haben beachtenswerthe Zusätze erfahren. 25 Beobachtungen sind zum ersten Male in dieser neuen Auflage mitgetheilt, deren Studium sonach auch den mit den früheren Bearbeitungen Vertrauten viel Förderliches bieten wird.

Scholz, Friedr., Die Charakterfehler des Kindes. Eine Erziehungslehre für Haus und Schule. Leipzig, Ed. Heinr. Mayer.

Der gediegene Psychiater und Director der Irrenanstalt in Bremen hat mit dieser populären Erziehungslehre, die er seiner Frau Tochter gewidmet hat, einen vortrefflichen Griff in's vollfluthende Kinderleben gethan. Vom Gesetz der Vererbung ausgehend fasst er zunächst die Ziele und Aufgaben der Erziehung in's Auge und skizzirt das geistig gesunde Kind nach seinen Hauptkennzeichen. Bei der Eintheilung der Fehler des heranwachsenden Kindes musste leider der dreitheilige Schematismus der alten Psychologie 1) Fühlen und Empfinden; 2) Vorstellen; 3) Wollen und Handeln — als Princip dienen. Aber was an Beispielen um dieses Schema zu füllen, herangezogen ist, dient ganz vortrefflich seinem Zweck, — und bei einzelnen Skizzen (9: das eitle Kind, — 11: das indolente Kind, — 15: das zerstreute Kind, — 18: das frühreife Kind, — 22: das unruhige Kind, — 26: das sammelnde Kind, — 32: das unkeusche Kind, — und noch bei vielen anderen) ist auf dem Gebiet der Seelenmalerei Vorzügliches geleistet.

Eine sehr instructive Behandlung hat — im 13. Hauptabschnitt — auch der „Selbstmord der Kinder" erfahren, und gelegentlich der Besprechung der Erziehung des Geistes durch körperliche Erziehung (E. der Sinnesorgane, des willkürlichen Muskelsystems und des vasomotorischen Systems) ist eine Reihe nützlichster praktischer Winke eingewebt. Mit den „Erziehungsmitteln" und den „Eigenschaften des Erziehers" schliesst die in allgemeinverständlicher Diction

gehaltene Arbeit, die wir nach dem Gesagten als eine „Lehre zur Vorbeugung gegen Geisteskrankheiten", einen Abriss der Prophylaxe der Psychosen der Aufmerksamkeit weitester Kreise empfohlen haben wollen.

Dr. Schaefer, zweiter Arzt der Provinzial-Irrenanstalt in Brieg, Ein Wort zum Schutze geisteskranker Soldaten gerichtet an das Preussische Officier- und Officier-Sanitätscorps. Stuttgart, Lutz 1892.

Von den sieben Anträgen, welche Sch. in Sachen der Reform des Irrenwesens innerhalb der Armee stellt, betreffen einige die grössere Vorsicht bei der Einstellung psychisch belasteter Wehrpflichtiger, deren psychopathische Vergangenheit, die Beachtung von Degenerationszeichen, die Aufnahme der hereditären Belastungsmomente in die Nationallisten, — wie sie schon von früheren Autoren über Selbstmord und Seelenstörungen in den Armeen theils in vorbereitender, theils in ausführlicher Weise besprochen worden sind. Es sollen ferner die Officiere (da sie zugleich die Strafrichter der ihnen untergebenen Mannschaften sind) mit gewissen psychiatrischen, besonders kriminalpolizeilichen Erfahrungen bekannt gemacht, — es sollen die Militärärzte durch praktische Curse in der klinischen Psychiatrie ausgebildet bezw. geprüft, — es sollen die Aerzte an den grösseren Militärgefängnissen und bei den Arbeiterabtheilungen zwei bis drei Jahre an eine Irrenklinik commandirt werden. Endlich wäre (Schlussantrag des Vf.'s) in das Centrum der Militär-Medicinalverwaltung ein Militärarzt mit „gründlicher psychiatrischer Bildung" zu berufen, welcher „sich in genauer Bekanntschaft mit allen einschlägigen Vorkommnissen beim Heere hält".

---

d) Toxikologisches; Nahrungsmittel-Hygiene; Biologische Tagesfragen.

Durch Methylen wurde, wie R. H. Hughes (Lancet 1890, October) mittheilt, der Tod eines 51jährigen Mannes, welcher mittelst 12,0 dieses Stoffes in circa 5 Minuten per inhalationem betäubt worden war, verursacht. Der Einathmung war die Verabreichung von 30,0 Brandy 2 Stunden vorhergegangen. Das Aufhören der Athmung war sofort auf eine kurze Unruhe gefolgt, mit deren Eintritt die Gesichtsfarbe in's Blaugraue übergegangen war. Künstliche Athmung, bei deren Beginn der Patient noch zweimal tief aufseufzte, blieb ebenso erfolglos wie Injectionen von Aether und Brandy. Bei der Section fand man Oedem und einen Zustand von Blutüberfüllung an den Lungen; die Herzkammern stark dilatirt und dünnwandig; die Herzmusculatur von heller Farbe, dünn, weich; die Nieren übertrieben blutreich, die Leber cirrhotisch; das Hirn normal. Unter 2000 innerhalb 5 Jahren in seiner Anstalt bewirkten Methylen-Narcosen kennt Verf. nur diesen einen Todesfall infolge der Narcose.

Zur gerichtsärztlichen Beurtheilung von Vergiftungen durch Wurmfarnextract.
Von Prof. Dr. A. Paltauf. Prager Med. Wochenschrift. 1892. No. 5—6.

Verf. skizzirt das Bild der Vergiftung durch Extractum filicis in klinischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht. Neben den gastroenteritischen Erscheinungen stehen Herzschwäche mit Dyspnoe und Cyanose und die nervösen Symptome (Lähmungserscheinungen und Krämpfe bis zu Tetanus) im Vordergrunde. Als sehr häufig, fast typisch bezeichnet P. Amaurose, manchmal mit Pupillenstarre, Nystagmus und Aufhebung des Cornealreflexes, bald einseitig, bald doppelseitig. Forensich wichtig wurde als bleibende Folge Einengung des Gesichtsfeldes und Herabsetzung der Sehschärfe beobachtet.

Section und Gutachten, über welche Verf. berichtet, betrafen einen durch eine Schmierkur geschwächten Mann, welcher einer Dosis von 4,5 g erlag. Zugleich erwähnt Verf. eine Beobachtung von Erman, bei welcher der Tod nach 6 g eintrat, und vier Fälle von Bamberger bezw. Nothnagel, welche zwar nicht tödtlich verliefen, dagegen bei Gaben von 6 bis 10 g hochgradige besorgnisserregende Vergiftungserscheinungen darboten.

Endlich betont P. neben der Gefährlichkeit der die therapeutisch entbehrliche Resorption des Mittels befördernden Behandlung mit Oelen (Ol. Ricini), welche zweckmässiger durch Mittelsalze oder andere Laxantien ersetzt werden, die Möglichkeit einer Zersetzung der Drogue, bei welcher die anthelmintisch unwirksamen, aber als Charakteristikum für die gute Beschaffenheit des Präparates gepriesenen Filicinkrystalle durch die Alkalescenz des Darmsaftes in die namentlich in Oelen leicht lösliche und toxisch wirksame Filixsäure übergehen und so die Giftigkeit des Mittels steigern können.

Aus vorstehender, in jeder Hinsicht interessanter und wichtiger Arbeit dürfte gleichwie aus derjenigen von Eich (Leichtenstern) zur Genüge hervorgehen, dass es zweckmässig wäre, wenn auf Extractum Filicis sowohl mit Rücksicht auf die grosse Verschiedenheit seiner Dosis toxica bei verschiedenen Individuen, namentlich aber im Hinblick auf seine Anwendung bei Kindern und seine fast vollständige Ubiquität in den durch Handverkauf und Geheimmittel dem Publikum zugänglichen Bandwurmmitteln die seit dem 1. Januar cr. geltenden „Vorschriften betreffend die Abgabe stark wirkender Arzneimittel, sowie die Beschaffenheit und Bezeichnung der Arzneigläser und Standgefässe in den Apotheken" Anwendung fänden. Flatten-Wilhelmshaven.

Eine Muskatnuss-Vergiftung wird von Bentlif-Jersey im Brit. med. Journal (1889, December) beschrieben. Um ihren Mann auf entsprechenden guten Rath von einem Bläschenausschlage zu heilen, that ihm die Ehegattin nahezu eine ganze geschälte Muskatnuss in die Abendmilch. Der Mann legte sich zu Bett, schlief fest bis gegen Morgen, begann aber im Moment des Aufstehens über Verlust des Sehvermögens und unerträglichen Kopfschmerz, der ihm fortwährend Wehrufe auspresste, zu klagen. Bei der Untersuchung, während welcher er nur auf starkes Anschreien reagirte, zeigten sich die Beine vertodtet und unfähig, den Körper zu tragen; ausserordentliche Trockenheit des Mundes

wurde subjectiv noch angegeben. Objectiv zeigten sich: die Zunge rein und trocken, die Herztöne ohne Abweichung, Puls und Temperatur regelmässig, die Pupillen enge. — Calomel und Ricinusöl beseitigten den Zustand bis auf länger andauernden Kopfschmerz.

Ph. Reissz theilt in No. 49 der Wiener medicinischen Presse eine Massenerkrankung (7 Fälle) von Wurstvergiftung mit, welcher eine aus 7 Köpfen bestehende Familie verfiel. Die Wurst, eine theils bloss roh, theils gebraten gegessene Leberwurst, hatte einen dumpfigen Geruch und schmeckte etwas sauer. Tags danach stellten sich Erbrechen, Stuhlverstopfung und grosse Schwäche ein: Mund und Pharynx wurden trocken und Doppeltsehen trat bei einigen der Kranken ein. Sämmtliche Kranken zeigten stark erweiterte, starre Pupillen, Ptosis beider Augen, kleinen Puls. Die Stimme war heiser, klanglos, und bedeutende Schluckbeschwerden und erhebliche Dyspnoe wurden beobachtet. Die Ehefrau, die allein eine febrile Temperatur darbot, starb am 7. Krankheitstage. Die (gerichtliche) Section ergab Hyperämieen in Meningen, Gehirn, Respirationscanal, acuten Magencatarrh, Milzschwellung. Bei den übrigen Kranken dauerten die hauptsächlichsten Symptome noch an, erst nach 14 Tagen trat merkliche Besserung ein, aber am 42. Tage wurden noch Schluckbeschwerden und Trockenheit des Mundes empfunden.

Dr. L. Becker, Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbs-Unfähigkeit nach Verletzungen. Vierte vermehrte Auflage. Berlin, Schötz 1892.

Dr. H. Blasius, Unfallversicherungsgesetz und Arzt (Nebst einer Abhandlung: Ueber Unterleibsbrüche). Mit 8 in den Text gedruckten Abbildungen und einem Gutachten mit 2 Abbildungen. Berlin, C. Habel 1892.

Dr. C. Thiem, Bemerkungen zur Behandlung und Begutachtung der Unfallverletzten. Vortrag etc. Zweite Auflage. Berlin, Eugen Grosser 1892.

Jede der überschriftlich angezeigten Schriften hat für das in unserer Gegenwart so allgemeine Aufmerksamkeit erfordernde Thema ihre speciellen Verdienste. Becker ist mit anerkanntem Erfolge bestrebt, seine Anleitung auf einer Höhe der Vollständigkeit auch in Betreff der massgebenden oberrichtlichen Entscheidungen zu halten, wie sie eben nur durch das Mittel der schnell wiederholten, bezw. in schneller Folge nöthig werdenden Auflage möglich ist. Der Abschnitt „Traumatische Neurose“ ist völlig neu bearbeitet. — Blasius, Vertrauensarzt der Berliner Schiedsgerichte, bringt den Kernpunkt des Unfallversicherungsgesetzes: die ärztliche Mitwirkung bei der Feststellung der den Unfall substanziirenden Thatsachen klar vor Augen. Wie könnte man sich die Mitwirkung des Arztes noch ferner auf dem bis jetzt beliebten niedrigen Standpunkt beharrend denken, wenn unter einem „Unfall“ nicht bloss äussere Ver-

letzungen, sondern auch krankhafte innere organische Vorgänge physischer oder psychischer Natur, wenn sie durch ein plötzliches äusseres Ereigniss im Körper des Betroffenen hervorgerufen wurden — verstanden werden sollen? Zum Zweck einer sachlichen und gerechten Beurtheilung der Verletzten ist eine viel grössere Betheiligung der Aerzte gleich von Beginn des Verfahrens — unmittelbar nach der Verletzung — unumgänglich; der Arzt müsste bereits auf dem Meldebogen die Art der Verletzung eintragen, nicht weniger den Hergang der Heilung, ihre Vollständigkeit etc. durch Niederlegungen in den Unfallsacten authentisch beschreiben. Nur auf Grund derartig verbürgter Unfallacten, nur wenn ferner von dem Mittel der Leichenöffnung ein bedeutend vermehrter Gebrauch gemacht würde, könnten dieselben ein klares Bild und eine gerechte Grundlage abgeben für die Sprüche der Schiedsgerichte und des Reichsversicherungsamtes, bei welchem übrigens, nach B.'s Ansicht, unbedingt ein ärztlicher Beisitzer in Thätigkeit treten müsste. — Was die Schaffung der erwähnten Grundlagen anlangt, so versäumt Verf. nicht, auf diejenigen Vervollkommnungen der ärztlichen Atteste und sonstigen ärztlichen Auslassungen belehrend hinzuweisen, welche dieselben zulänglicher machen könnten, als sie augenblicklich oft noch sind. — Stellt er sich vor die Alternative: freie Arztwahl durch den Verletzten oder fixirt angestellter Kassenarzt? — so muss er sich für die letztere Auskunft entscheiden. Denn die Arbeiter werden zu dem Arzt strömen, welcher am leichtesten Kassenscheine ausstellt und unter den geringsten Vorbehalten deren Verlängerung eintreten lässt.

In den Bemerkungen von Thiem finden sich sehr beachtenswerthe Erfahrungen betreffs der Ausheilung der chirurgisch Verletzten und die Nachtheile der nicht völlig zu Ende geführten Heilverfahren. An die Heilmethoden, wie besonders auch an Unfallkrankenhäuser müsste man die ideale Anforderung stellen dürfen, dass sie nicht allein die „Verletzung“ heilen, sondern auch dem Verletzten die möglichst volle Erwerbsfähigkeit wiedergeben. Auch die Bestrebungen „Unfall-Reconvalescentenheime“ zu schaffen, finden unter diesem Gesichtspunkt ihre Würdigung. Die zeitweilig in der jüngsten Zeit hervorgetretenen Klagen über rapide Zunahme der Simulanten und Uebertreiber theilt Th. nicht, wohl aber möchte er die öffentliche Aufmerksamkeit auf jene Gruppe von Verletzten lenken, welche gute Heilresultate absichtlich wieder vernichten. An allen Punkten finden sich passende Beispiele für die ausgesprochenen Auffassungen eingeschaltet.

Dr. Henry Menger, Das transportable Barackenlazareth zu Tempelhof vom 1. Juli bis 31. December 1891. Berlin 1892.

Das Centralcomité der Deutschen Vereine vom Rothen Kreuz hat den Bericht, welchen sein Mitglied und Delegirter, der Medicinal-Assessor beim Königl. Provinzialcollegium der Provinz Brandenburg, Dr. Menger, ihm über das transportable Barackenlazareth in Tempelhof erstattete, publicirt und dadurch allen für die Frage der Unterkunft etc. sich Interessirenden ein sehr werthvolles Material zur Beurtheilung dieses wichtigen Themas zur Verfügung gestellt. Die während der heissesten Monate zu den verschiedenen Tageszeiten angestellten Temperaturmessungen sind tabellarisch für die verschiedenen Arten der Baracken

einander gegenübergestellt. Während der Sommerbenutzung erschienen die Leinwandbaracken angenehmer, bei kühlerem Wetter wurden von den Insassen der aus Pappe hergestellten Baracken der Aufenthalt in diesen behaglicher gefunden. Bei eintretender Kälte wurden die Beheizungs-Ergebnisse ganz besonders genau geprüft; die erhaltenen Grundzahlen — unter Vergleich der in Anwendung gebrachten Heizmethoden, Ofenconstructionen etc. — finden sich ebenfalls tabellarisch zusammengestellt.

Ob transportable Baracken von ungeübtem Personal aufgebaut und abgebrochen werden, — ob sie von einem solchen verladen werden können, — ob sie einen Transport auch auf schlechten Landwegen vertragen — sind wichtige Fragen, welche für die (Döcker'schen) Baracken zufriedenstellend gelöst wurden. Auch die Ausrüstungsgegenstände (System Gutsch-Löhlein), der Wirthschaftsbetrieb und der Pflegedienst bei den transportablen Baracken führten zu einer Reihe eigenartiger Beobachtungen, wie sie sich bei einer künftigen Ingebrauchnahme der in Rede stehenden Baracken im Grossen sehr förderlich erweisen werden.

---

e) Bacteriologie; Verhütung der Infections-Krankheiten.

Siegel, Die Mundseuche des Menschen (Stomatitis epidemica), deren Identität mit der Maul- und Klauenseuche der Hausthiere und beider gemeinsamer Erreger. Deutsche med. Wochenschr. 1891. 49.

Eine skorbutähnliche Epidemie, welche S. in einem Vororte Berlins beobachtete (ihre Mortalitätsziffer stieg auf gegen 8 pCt. der Gesammtsterblichkeit), führte ihn auf mikroskopische Blutuntersuchungen und Züchtungsexperimente mit einem circa $0{,}5\mu$ langen, sehr zarten, ovoïd gestalteten Bakterium, welches man aus den inneren Organen der Gestorbenen erhielt, während es im Blute nicht gefunden werden konnte. Die Wiederinfection mit den Züchtungserzeugnissen glückte schliesslich bei jungen Schweinen und Kälbern, so dass S. die Identität der Mundseuche und der Aphthenseuche der Hausthiere als erwiesen ansehen möchte. Doch führten ihn Verschiedenheiten in der Schwere der beiderseitigen Ansteckungen darauf, dass die Maulseuche der Thiere eine abgeschwächte Form der Mundseuche des Menschen sei, dass eine Infection mit der bösartigen Form der letzteren nur vom Menschen zum Menschen bewirkt werde, und dass also beide Affectionen in einem ähnlichen Verhältniss zu einander stehen wie Vaccine und Variola. Die Veterinärliteratur hat bis jetzt die Auffassung vertreten, dass Ansteckungen des Menschen vom Thiere her nur ganz leichte Erkrankungen zur Folge haben.

Günther (Dresden), Ueber die Verwendung gebrauchter Watte und getragener Kleidungsstücke zur Herstellung von Bekleidungsgegenständen. Verhandlungen des X. internationalen Congresses, Bd. V. 15. Abth. S. 159. Berlin, Hirschwald 1891.

Nach des Vortr. Ermittlungen besteht die sogenannte „graue Watte“ des Handels nicht nur aus Watteabfällen von alten Kleidern, sondern, was viel schwerer wiegt, aus gebrauchter Verbandwatte der Krankenhäuser, die sogar von den Händlern besonders gesucht sein soll. Es wäre dringend zu wünschen, dass gesetzlich die Vernichtung gebrauchter Verbandwatte zur Pflicht gemacht würde, obwohl wir annehmen, dass jeder Krankenhausarzt schon jetzt ein wachsames Auge darauf haben wird. Wenn aber die Versuchung in Gestalt des Händlers dem Personal nahe tritt, so sollte ein gesetzliches Verbot diesen Unfug verhüten. (In Sachsen besteht bereits ein solches.) Auch eine Desinfection anderer gebrauchter Watte sollte vor deren anderweitiger Verwendung gefordert, oder mindestens eine Färbung in kochender Farblösung angewandt werden, wodurch wenigstens einigermassen den schlimmsten Infectionsgefahren vorgebeugt würde.

Dr. O. Rapmund (Regierungs- und Medicinalrath), Polizeiverordnung betreffend Massregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten vom 10. August 1891 nebst Ausführungsanweisung vom 5. April 1892 und den darauf bezüglichen Ministerial-Erlassen, Verfügungen, Verordnungen u. s. w. Zum Gebrauch für die Ortspolizeibehörden, Medicinalbeamten, Aerzte, Schulvorstände etc. des Regierungsbezirks auf amtliche Veranlassung zusammengestellt. Minden. J. C. C. Bruns, 1892.

Zweck und Tendenz des uns unmittelbar vor Abschluss des Heftes zugegangenen Büchleins leuchten von selbst ein. In den hannöverschen Regierungsbezirken ist das Preussische Regulativ vom 8. August 1835 mit Gesetzeskraft nicht eingeführt worden und sonach die Bahn für Anordnungen, welche von allem Veralteten abstrahiren und nur auf modernen Ansichten fussen, völlig frei. Schon am 10. August 1891 wurde eine die ansteckenden Krankheiten betreffende neu ausgearbeitete Allgemeine Polizeiverordnung vom Regierungspräsidenten in Minden erlassen, zu welcher jetzt die Ausführungsanweisungen für alle in Betracht kommenden Organe vorliegen. Die Sammlung enthält viel Belehrendes; über ihre praktische Bewährung hoffen wir bald Näheres berichten zu können.

IV. Amtliche Verfügungen.

Runderlass des Ministers der geistlichen u. s. w. Angelegenheit. vom 24. December 1891, betr. Lüftung und Reinhaltung der Turnräume.

Begründete Klagen, welche über die in manchen Turnhallen herrschende ungesunde Luft immer wieder und von verschiedenen Seiten mit der Bitte um Schutz für die Gesundheit der turnenden Jugend an mich gebracht worden sind, lassen keinen Zweifel darüber. dass für die nothwendige Lüftung und Reinhaltung der Turnräume mehrfach nicht mit der Regelmässigkeit und Gründlichkeit gesorgt wird, welcher nach den Ausführungen des Erlasses vom 30. Juli 1883 (Centralblatt 1883, S. 497 ff.) und nach den betreffs der Reinigung und Sauberkeit in den Schulräumen, insbesondere auch in den Turnhallen, von den einzelnen Aufsichtsbehörden getroffenen Bestimmungen erwartet werden dürfen.

Indem ich deshalb die Aufmerksamkeit der Schulaufsichtsbehörden von Neuem auf diesen Punkt lenke, mache ich es Ihnen wiederholt zur Pflicht, mit aller Entschiedenheit darauf zu halten, dass durch gewissenhafte Ausführung der bereits gegebenen oder in Anlass dieser Verfügung etwa noch zu gebenden Weisungen ein Zustand der Turnhallen gesichert werde, der zu berechtigten Klagen über gesundheitsschädigende Folgen des Aufenthaltes in ihnen auch dann keinen Grund giebt, wenn sie — wie es in den Wintermonaten in der Regel nicht zu vermeiden sein wird — mehrere Stunden hinter einander benutzt werden müssen.

Was zur Lüftung und Reinhaltung der Turnhallen im Einzelnen zu geschehen hat, findet sich kurz zusammengestellt in der „Schulgesundheitslehre“ von Dr. Eulenberg und Dr. Bach (Berlin 1891) S. 515 ff., auf welche ich, wie auch auf die Schrift des Dr. F. A. Schmidt „Die Staubschädigungen bei Hallenturnen und ihre Bekämpfung“ Leipzig 1890. Sonderabdruck aus den Jahrbüchern für deutsche Turnkunst, ausdrücklich verweise. Nach den gemachten Beobachtungen wird u. A. auch darauf strenger zu halten sein, dass die Matratzen nicht bloss sorgsam gereinigt, sondern auch nicht ohne Noth benutzt und, sobald sie zur Anwendung kommen, weder auf dem Fussboden geschleift noch auf ihn niedergeworfen werden.

gez. v. Zedlitz.

An sämmtl. Königl. Regierungen und die Prov.-Schulcollegien.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 5. Februar 1892, betreffend Berichterstattung über die jüngste Influenza-Epidemie.

Aus Anlass des im laufenden Winter erfolgten Wiederausbruches der Influenza ist seitens des Directors des Kaiserlichen Gesundheitsamtes dem Wunsche Ausdruck gegeben worden, dass demselben auch das über die gegenwärtige Epidemie etwa aufgesammelte Material auf der Grundlage, wie solche durch die diesseitige Verfügung vom 30. Januar 1890 angegeben ist, zugänglich gemacht werde. Diesem Wunsche entsprechend ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, mir das im dortigen Verwaltungsbezirke gewonnene Material über die vorbezeichnete Epidemie mittelst zusammenfassenden Berichts gefälligst bis zum 1. Juli 1892 mitzutheilen.

gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Verfügung des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 15. Februar 1892, betreffend die Aufbewahrung der mit Sublimat und Jodoform getränkten Verbandstoffe.

Die mit Sublimat und Jodoform etc. getränkten Verbandstoffe sind durch die Verordnung vom 27. Januar 1890 (R.-G.-Bl. S. 9ff.) § 1, Abs. 2, ohne Einschränkung dem freien Verkehr überlassen, können daher von Apothekern anstandslos ohne ärztliche Verordnung abgegeben und an jeder gesonderten Stelle der Apothekenräume aufbewahrt werden; eine Verweisung dieser Stoffe in den Separatenraum oder Giftschrank würde den Verkehr ohne zwingenden Grund erschweren.

gez. I. A. Bartsch.

An den Königl. Regierungspräsidenten zu N.

Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 7. März 1892, betreffend Anzeigen über die Concessionirung von Kranken- und Entbindungsanstalten. Revisionen dieser Anstalten.

Ew. Hochwohlgeboren benachrichtige ich ergebenst, dass ich zur Vermeidung des Schreibwerks von der durch den Erlass vom 10. Mai 1870 vorgeschriebenen Anzeige über die stattgehabte Concessionirung jeder einzelnen Privat-Kranken- und Entbindungs-Anstalt in Zukunft absehen will.

Dafür sehe ich an jedem Jahresschluss einem kurzen Bericht darüber ergebenst entgegen, wie viele derartige Anstalten im Laufe des Jahres neu concessionirt worden, wie viele eingegangen sind, und wie gross der Bestand am Jahresschlusse war. Dabei ist zu bemerken, in welchem Zustande sich jene Anstalten befinden, ob dieselben durch die zuständigen Amtsärzte im Laufe des



Berichtsjahres besichtigt worden sind und ob sich etwa Missstände dabei ergeben haben.

Den Kreismedicinalbeamten ist aufgegeben, derartige Anstalten, soweit sich dieselben an dem Wohnort des Beamten befinden, jährlich ein- bis zweimal unerwartet zu besichtigen und über das Ergebniss in den Sanitätsberichten Mittheilung zu machen. Die ausserhalb des Wohnorts befindlichen Anstalten haben die Amtsärzte gelegentlich anderweiter dienstlicher Anwesenheit zu revidiren.

Endlich mache ich ergebenst darauf aufmerksam, dass in Gemässheit des § 47 der Regierungsinstruction vom 23. October 1887 die Regierungs-Medicinalräthe die wichtigeren Medicinalanstalten von Zeit zu Zeit revidiren sollen; dahin sind auch grössere Privatanstalten vorgedachter Arten zu rechnen. Die alljährlich wiederkehrenden Apothekenvisitationen bieten dazu, wie auch § 13 der Ministerialverfügung vom 13. März 1870 (Eulenberg, Medicinalwesen, S. 528 ff.) betont, eine passende Gelegenheit.

In Betreff der Berichterstattung über die Privat-Irrenanstalten bleibt der Erlass vom 10. October 1888 auch ferner massgebend.

gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass der Minister des Innern, der Landwirthschaft u. s. w., der u. s. w. Medicinal-Angelegenheiten und für Handel und Gewerbe vom 26. März 1892, betreffend Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh.

Die über die Beurtheilung der Geniessbarkeit und Verwerthung des Fleisches von perlsüchtigem Schlachtvieh erlassenen Bestimmungen vom 15. September 1887 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. 204) haben in neuester Zeit wiederum zu irrthümlicher Auffassung Veranlassung gegeben. Wir ordnen deshalb unter Aufhebung dieses Erlasses sowie der in Fachzeitschriften abgedruckten Verfügungen vom 22. Juli 1882 und 27. Juli 1885 und des Erlasses vom 11. Februar 1890 (Min.-Bl. f. d. innere Verw. S. 94) zur Nachachtung für die Betheiligten Folgendes an:

Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann anzunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist.

Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu halten, wenn

das Thier gut genährt ist und

1) die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden werden, oder
2) falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und mit einander direct oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche



nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortaderkreislauf angehören.

Da nun in Wirklichkeit eine perlsüchtige Erkrankung der Muskeln äusserst selten vorkommt, da ferner an der Berliner Thierärztlichen Hochschule und an mehreren preussischen Universitäten in grossem Massstabe Jahre lang fortgesetzte Versuche, durch Fütterung mit Muskelfleisch von perlsüchtigen Thieren Tuberculose bei andern Thieren zu erzeugen, im Wesentlichen ein negatives Ergebniss gehabt haben (Gutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 1. December 1886, Diese Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen Bd. 47, S. 307 ff.), somit eine Uebertragbarkeit der Tuberculose durch den Genuss selbst mit Perlknoten behafteten Fleisches nicht erwiesen ist, so kann das Fleisch von gut genährten Thieren, auch wenn eine der unter Ziffer 1 und 2 bezeichneten Erkrankungen vorliegt, in der Regel nicht als minderwerthig erachtet und der Verkauf desselben nicht unter besondere polizeiliche Aufsicht gestellt werden.

Vom nationalöconomischen Standpunkte ist es wünschenswerth, derartiges Fleisch, welches einen erheblich höheren Nährwerth, als dasjenige von alten abgetriebenen und mageren etc. Rindern hat, dem freien Verkehr zu überlassen, und zwar um so mehr, als eine gleichmässige Beurtheilung solchen Fleisches aller Orten mit Rücksicht auf die zur Zeit nur mangelhafte Fleischschau in vielen Gegenden und bei dem Mangel jeglicher Fleischschau in einem grossen Theile des Landes nicht möglich ist.

Solches Fleisch ist daher in Zukunft dem freien Verkehr zu überlassen; in zweifelhaften Fällen wird die Entscheidung eines approbirten Thierarztes einzuholen sein.

Ob das Fleisch von perlsüchtigem Vieh für verdorben zu erachten ist und der Verkauf desselben gegen die Vorschrift des § 367, Ziffer 7 des Strafgesetzbuchs oder gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 (R.-G.-Bl., S. 145) verstösst, fällt der richterlichen Entscheidung anheim.

gez. Herfurth. gez. v. Heyden. gez. Bosse. gez. i. V. Magdeburg.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Runderlass der Minister des Innern, für Landwirthschaft, Domänen und Forsten und der u. s. w. Medicinalangelegenheiten vom 21. Mai 1892, betr. Untersuchung des aus Amerika eingeführten Schweinefleisches (Schinken, Speckseiten, Pökelfleisches, Würsten).

Durch die Kaiserliche Verordnung vom 3. December 1891 — R.-G.-Bl. S. 385 — ist das Verbot der Einfuhr von Schweinen, Schweinefleisch und Würsten amerikanischen Ursprungs für lebende Schweine unbedingt, für Schweinefleisch und Würste insoweit ausser Kraft gesetzt worden, als diese Erzeugnisse mit einer amtlichen Bescheinigung darüber versehen sind, dass man sie im Ursprungslande nach Massgabe der dort geltenden Bestimmungen untersucht und frei von gesundheitsschädlichen Eigenschaften befunden hat.

Bald nach dem Erlasse der Verordnung wurden von verschiedenen Seiten Zweifel aufgeworfen, ob sich nicht unter den aus Amerika eingehenden Sendungen

von Schweinefleisch, wenn sie auch von vorschriftsmässigen Bescheinigungen begleitet seien, dennoch manche nicht untersuchte Stücke befinden möchten, und ob ausserdem die amerikanischen Zeugnisse stets auf volle Zuverlässigkeit Anspruch machen könnten. Die in Folge dessen an manchen Orten ausgeführten Nachuntersuchungen haben diese Zweifel als begründet erwiesen, in zahlreichen Fällen hat man hierbei amerikanische Speckseiten und Schinken mit Trichinen durchsetzt gefunden, die zum grossen Theile noch lebensfähig waren.

Unter diesen Umständen haben wir im Interesse der Gesundheitspolizei Ermittelungen über die Durchführbarkeit einer Nachuntersuchung des aus Amerika eingeführten Schweinefleisches u. s. w. angeordnet und sind dadurch zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Von der Nachuntersuchung amerikanischer Würste wird abzusehen sein; sie ist mit mancherlei Schwierigkeiten verknüpft und hat überdies, selbst wenn sie mit der grössten Sorgfalt erfolgt, nur geringen Werth zu beanspruchen. Ferner wird man von der Nachuntersuchung der etwa von den Seehäfen unmittelbar an die Consumenten vertriebenen amerikanischen Fleischwaaren, und zwar schon aus dem Grunde Abstand zu nehmen haben, weil hiermit eine zu grosse Belästigung des Publikums verknüpft sein würde. Endlich könnte man allenfalls auch auf die Nachuntersuchung des aus Amerika der Regel nach in Fässern eingehenden Schweinepökelfleisches und der gepökelten Schweinezungen verzichten, da diese Waaren nur in abgekochtem Zustande verzehrt zu werden pflegen. — Dagegen erscheint es allgemein durchführbar und empfiehlt sich dringend, die in den einheimischen Gross- und Kleinhandel gelangenden amerikanischen Schinken und Speckseiten ohne Ausnahme der Nachuntersuchung zu unterwerfen, bevor sie an die Consumenten verkauft werden. Zu diesem Zwecke werden dort, wo die Untersuchung des Schweinefleisches durch Polizeiverordnungen geregelt ist, deren Bestimmungen auf die in Rede stehenden amerikanischen Erzeugnisse anzuwenden, oder deswegen in geeigneter Weise zu ergänzen sein. In denjenigen Regierungsbezirken, wo es an solchen Polizeiverordnungen fehlt, wird man zu erwägen haben, ob es für angezeigt zu erachten ist, sie demnächst, vielleicht in der Beschränkung auf amerikanische Schinken und Speckseiten zu erlassen, oder ob die Nachuntersuchung dieser Gegenstände auf anderem Wege gesichert werden kann.

Ew. Hochwohlgeboren wollen das hiernach Erforderliche, wenn und soweit es noch nicht geschehen sein sollte, gefälligst veranlassen.

gez. Herrfurth. gez. v. Heyden. gez. I. A. Bartsch.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Polizeiverordnung des Königlichen Regierungspräsidenten in Arnsberg vom 11. November 1891, betreffend Vorschriften über die Aufnahme von Kost- und Quartiergängern.

§ 1. Vom 1. Januar 1892 an darf Niemand in das von ihm ganz oder theilweise bewohnte Haus gegen Entgelt Personen unter Gewährung von Wohnung und Kost (Kostgänger), oder unter Gewährung von Wohnung und Bett (Quartiergänger) aufnehmen oder bei sich behalten, wenn er nicht für diese Personen genügende Schlafräume hat, welche den nachfolgenden Bestimmungen entsprechen.



a) Die Schlafräume dürfen mit den eigenen Wohn- und Schlafräumen des Kost- oder Quartiergebers und seiner Haushaltungsangehörigen weder in offener Verbindung stehen, noch durch eine aufschliessbare Thür verbunden sein.

b) Jeder Schlafraum für Kost- und Quartiergänger muss gedielt, mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem Fenster in der Aussenwand des Hauses versehen sein; auch darf derselbe mit einem Abtritte weder in offener, noch in verschliessbarer Verbindung stehen.

Statt der Dielung kann auch eine andere, von der Ortspolizeibehörde als zweckmässig anerkannte Vorrichtung (z. B. Estrich, Plattenbelag) gewählt werden, durch welche der Fussboden des Schlafraumes vom Erdboden getrennt wird.

c) Der Schlafraum muss für jede der denselben gleichzeitig benutzenden Personen mindestens 10 cbm Luftraum enthalten.

d) Für je zwei Kost- oder Quartiergänger muss mindestens ein Bett und ein Waschgeschirr vorhanden sein.

e) An der Thür des Schlafraumes muss auf der Innenseite eine Tafel hängen, auf welcher die zulässige Zahl der den Schlafraum gleichzeitig benutzenden Kost- oder Quartiergänger angegeben ist.

Die Richtigkeit der Angabe wird auf der Tafel selbst nach der Meldung (§ 3) von der Polizeibehörde bescheinigt.

§ 2. Niemand darf ohne Erlaubniss der Ortspolizeibehörde gleichzeitig Kost- oder Quartiergänger verschiedenen Geschlechts aufnehmen oder bei sich behalten, ausser wenn dieselben zu einer Familie gehören.

Kost- und Quartiergänger dürfen nur in den für sie bestimmten Räumen Schlafstätten haben und benutzen.

§ 3. Jeder, welcher Kost- oder Quartiergänger bei sich aufnimmt (§ 1), muss dies unter Angabe der Zahl der aufzunehmenden Personen und der für dieselben bestimmten Räumlichkeiten der Ortspolizeibehörde binnen sechs Tagen anzeigen.

Eine Vermehrung oder Verminderung der Zahl der Kost- oder Quartiergänger, sowie jede Veränderung der Räumlichkeiten sind in gleicher Weise und in gleicher Frist zur Anzeige zu bringen.

§ 4. Die Ortspolizeibehörde ist befugt, das Halten von Kost- und Quartiergängern ganz zu untersagen, oder zu beschränken:

a) wenn Thatsachen vorliegen, welche die sittliche Unzuverlässigkeit des Kost- oder Quartiergebers darthun;

b) wenn die dem Kost- oder Quartiergeber verbleibenden Wohn- und Schlafräume nicht für jede zu seiner Haushaltung gehörige Person mindestens 10 cbm Luftraum enthalten.

Niemand darf entgegen einer solchen Anordnung der Ortspolizeibehörde Kost- oder Quartiergänger aufnehmen oder behalten.

§ 5. Jede Zuwiderhandlung gegen die vorstehenden Bestimmungen (§§ 1—4) wird mit einer Geldstrafe von drei bis dreissig Mark, an deren Stelle im Unvermögensfalle eine entsprechende Haftstrafe tritt, bestraft.

§ 6. Die Verordnung erstreckt sich nicht auf Gastwirthschaften, insofern diese keine Wohnung, sondern nur vorübergehendes Unterkommen gewähren.

§ 7. Mit dem Tage des Inkrafttretens der vorstehenden Polizeiverordnung



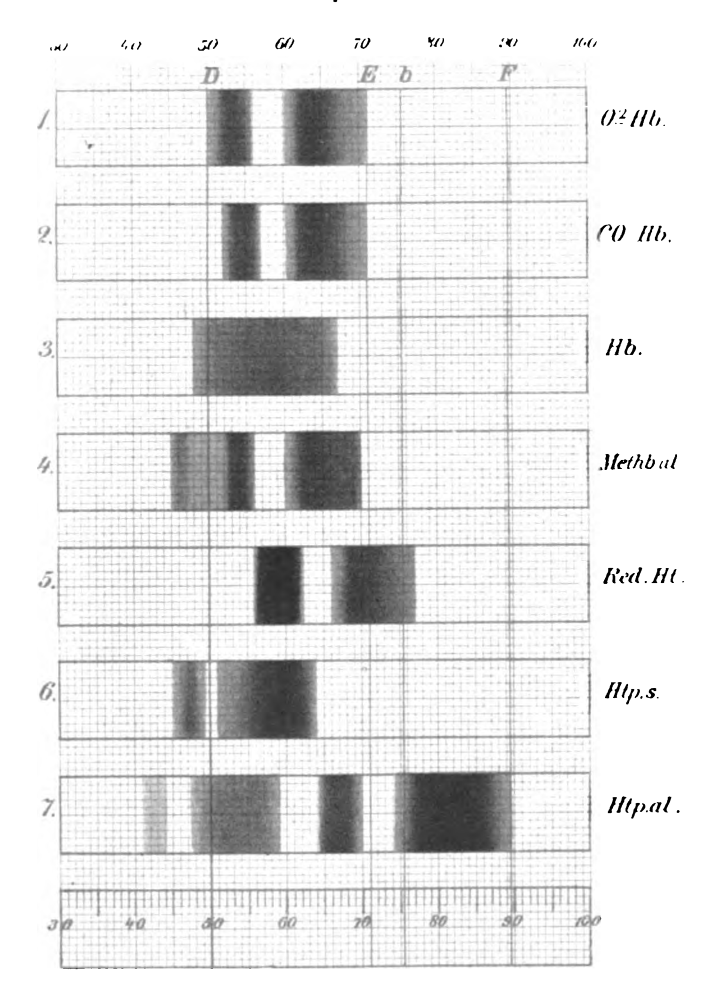
wird die von der vormaligen Abtheilung des Innern der Königlichen Regierung zu Arnsberg erlassene Regierungs-Polizeiverordnung vom 6. Juni 1884 aufgehoben.

Entscheidung des Oberlandesgerichts zu Posen vom 26. März 1892, betreffend die Verpflichtung der Medicinalbeamten, zur Wahrnehmung eines gerichtlichen Termins auch in der Nacht eine Reise anzutreten.

„Der in J. wohnende Beschwerdeführer war in der Sache wider M. auf den 13. Februar 1892 Vormittags 9 Uhr vor das Schwurgericht zu O. als Sachverständiger geladen. Zur Wahrnehmung des Termins ist er nach seiner Versicherung bereits am 12. Februar 1892 nach O. gereist. Für die Wahrnehmung des Termins sind ihm aber seitens des Vorsitzenden des Schwurgerichts nur Tagegelder für einen Tag angewiesen worden. Er hat darauf unter dem 15. Februar an die Staatsanwaltschaft zu O. eine Eingabe gerichtet, in welcher er unter Bezugnahme auf die Verordnung des Reichskanzlers vom 9. April 1881 (R.-G.-Bl. S. 136) und die Medicinaltaxe vom 21. Juni 1815 nachträglich für den 12. Februar 9 Mark Tagegelder mit der Begründung beansprucht, dass er an einem Tage die Reise nach O. nur hätte zurücklegen können, wenn er um 5 Uhr 50 Minuten Morgens von J. abgereist wäre, wozu er sich nach den angezogenen Bestimmungen nicht für verpflichtet erachte. Durch Beschluss der ersten Strafkammer des Königlichen Landgerichts zu O. vom 22. Februar 1892 ist sein Anspruch zurückgewiesen worden. Die von ihm gegen diesen Beschluss eingelegte Beschwerde ist begründet. Es ist zwar den Ausführungen des Landgerichts darin beizupflichten, dass der Beschwerdeführer mit Recht sich weder auf die Verordnung des Reichskanzlers noch auf die Medicinaltaxe berufen darf, aber es ist anzunehmen, dass nach den obwaltenden Umständen der Antritt der Reise am 12. Februar erforderlich war. Die Wahrnehmung des Termins vor dem Schwurgericht bedingte es, dass der Sachverständige *in voller Frische* vor dem Gericht erschien, um im Stande zu sein, einer über eine Reihe von Stunden sich hinziehenden Verhandlung zu folgen und demnächst ein sachgemässes Gutachten abzugeben. Die Frische musste oder konnte doch beeinträchtigt werden, wenn der Sachverständige zur Reise nach O. sich des um 5 Uhr 50 Minuten von J. abgehenden Morgenzuges bediente und dadurch genöthigt war, in früher Morgenstunde seine Nachtruhe zu unterbrechen und dafür zu sorgen, dass er rechtzeitig den nach O. abgehenden Zug erreichte. Es war daher unter Berücksichtigung der obwaltenden Umstände, unter Berücksichtigung, dass der Termin in den tiefen Winter fiel, und dass der Termin vor dem Schwurgericht anstand, für den Beschwerdeführer angezeigt, dass er die Reise bereits am 12. Februar antrat und sind ihm demgemäss auf Grund der Vorschrift in § 14 der Gebührenordnung für Zeugen und Sachverständige Tagegelder auch *für diesen Tag in der vorgeschriebenen Höhe zu gewähren.*“

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Blut-Spectra.



J. Kratter: Ueber den Werth des Haematoporphyrinspectrums für den forensischen Blutnachweis.

... August Hirschwald ...

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium
der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen
in der Entmündigungssache gegen Georg M. aus L.

(Referent: **Jolly.**)
(Correferent: **Skrzeczka.**)

Ew. Excellenz beehren wir uns nachstehend das durch Beschluss der V. Civilkammer des Landgerichts zu G. vom 10. November 1891 erbetene Gutachten in der Entmündigungssache gegen Georg M. aus L. gehorsamst zu überreichen.

Geschichtserzählung.

Die aus der Vorgeschichte des Provocaten für die Beurtheilung seines Geisteszustandes wichtigen Thatsachen sind in dem Gutachten des Dr. W. vom 25. August 1889 zusammengestellt. Ueber die verschiedenen, zum Theil einander widersprechenden ärztlichen Begutachtungen des M. ist sodann in dem früheren Gutachten der unterzeichneten Deputation vom 27. December 1890 eingehend berichtet.

Die Geschichtserzählung in letzterem Gutachten (welches eine neue Untersuchung des M. durch die Wissenschaftliche Deputation nach Verlauf einiger Zeit empfahl) lautet folgendermassen:

Georg M., israelitischer Religion, ist am 23. Mai 18.. zu L. geboren, besuchte dort die Bürgerschule; die Mittelschule zu G. und später die Handelsschule in Ge. Als Kind soll er ungezogen und von frühester Jugend an halsstarrig und in der Schule zurückgeblieben sein, trotzdem er reichlichen Privat-

unterricht nebenbei erhielt. Er trat mit 14 Jahren als Lehrling in ein Manufacturwaarengeschäft in D., wurde aber dort schon nach einem Jahr wegen Verlogenheit entlassen, ging in's väterliche Geschäft über, blieb aber hier nicht lange, weil er Unfrieden stiftete, kam als Volontär nach H. in ein Weisswaarengeschäft, verschwendete Hunderte von Mark, welche er von seinem Vater unter allerhand Vorspiegelungen zu erreichen wusste. Nach Hause 1884/85 zurückgekehrt und mit seinem Vater in stetem Zerwürfniss lebend, hatte er dann Stellen als Handlungsreisender in B., Cr. und C., aber immer nur kurze Zeit inne, liess sich sein mütterliches Erbtheil auszahlen, etablirte ein Taschentuchfabrikgeschäft in G. in Schlesien, wie ein solches sein Vater in L. hatte, gab es bald wieder auf, reiste nach B. und durch grössere Städte mit einer Kellnerin Martha M., mit welcher er schon in L. intim verkehrt hatte, als Taschenspieler unter dem Namen Aly Baby umher, wobei er viel Geld verdient haben will, veranlasste endlich die Firma G. & M. in B., ein Taschentuchfabrikgeschäft in L. zu etabliren und ihn an die Spitze dieses Geschäfts zu stellen. Dieses Concurrenzgeschäft führte zu den leidenschaftlichsten und widerwärtigsten Scenen zwischen ihm und seinem Vater. Als er eine Ehe mit Anna R. in L. bei H. eingehen wollte, mit der er nach seiner Angabe 4 Jahre verlobt war und dazu eines Eheconsenses von seinem Vater bedurfte, weil er erst $23\frac{1}{2}$ Jahr alt war, versagte ihn der letztere, weil der Sohn eine Frau nicht ernähren könne, veränderungssüchtig sei, mit einer Kellnerin im intimen Verkehr umhergereist sei, ihn beschimpft, eine Filiale in L. errichtet hätte, um ihn geschäftlich zu ruiniren, ihm die Ehre abgeschnitten habe und seiner Sinne nicht mächtig sein könne.

Das Königliche Landgericht zu G. beschloss am 7. October 18.. die Untersuchung des Gemüthszustandes des Georg M. Kreisphysikus Dr. N. gab am 2. October 18.. sein Urtheil dahin ab, dass Georg M. im Vollbesitz seiner geistigen Fähigkeiten und im Stande sei, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen. Vor dem Amtsgericht zu L. schloss sich Dr. B. dem Gutachten des Dr. N. an, doch mit der Massgabe, dass Kläger seines Erachtens zeitweise Perioden habe, in denen sein geistiger Zustand nicht normal sein könne. Er sagte: „Ich schliesse dies daraus, dass Kläger nach Aeusserungen, die er zu mir gethan, und sonstigen mir bekannt gewordenen Thatsachen zuweilen gerade das Gegentheil thut von dem, was man logischerweise nach seinen Aeusserungen und den sonstigen Thatsachen erwarten darf. Will man nicht annehmen, dass Kläger moralisch schlecht sei, wozu ich nach meiner Erfahrung keine Veranlassung habe, so kann man jene eigenthümliche Handlungsweise des Klägers nur auf eine zeitweilige Abnormität seines geistigen Zustandes zurückführen. Ich halte indessen den Kläger trotz dessen, auch selbst in diesem Zustande, keinen Falls für unzurechnungsfähig."

Das Königliche Landgericht zu G. vom 16. December 18.. verurtheilte den Vater zur Einwilligung der Ehe, da die Beschimpfungen des Sohnes nicht erwiesen seien und er genügende Subsistenzmittel habe. In Folge Berufung hob das Oberlandesgericht in B. am 28. Juni 18.. das Urtheil der ersten Instanz auf, weil nachgewiesen wäre, dass Georg M. mit der Martha M. auf ihren gemeinschaftlichen Reisen durch 8—10 Wochen intim gelebt und ihr die Ehe versprochen habe.

Inzwischen war bei Georg M. der Concurs ausgebrochen und er flüchtig ge-

worden. Er wurde der Urkundenfälschung und des Betruges angeklagt, in H. festgenommen und in das Untersuchungsgefängniss nach G. abgeführt. Von dort schrieb er am 25. Mai 18.. einen Brief ganz geschäftlichen Inhaltes an seinen Onkel, am 11. Juli 18.. an seine Braut in H. als Antwort, worin er seine Unschuld behauptete, am 29. Juli 18.. an seine Eltern, worin er vom Besuche des Arztes erzählte, aus dessen Fragen er schliesse, dass es sich „um irgend eine Denunciation des Irrsinns handele. Er halte sich nicht für irrenhausfähig". Schliesslich bat er um etwas Geld zur Selbstbeköstigung.

Der Vertheidiger des Georg M. reichte am 25. Juli 18.. die Behauptung beim Gericht ein, dass M. z. Z. der Begehung der strafbaren Handlungen sich in krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden habe und sich noch gegenwärtig darin befinde. Er beruft sich dabei auf den Schlusssatz des Gutachtens des Dr. B. vom 18. November 18.. und auf den Vater, der ihn für unzurechnungsfähig halte.

In der Verhandlung vom 8. August 18.. in G. trat Dr. B. dem Gutachten des Dr. N. auf Ausschliessung der Geistesstörung bei, ebenso der Gefängnissarzt Dr. M., welcher hinzufügte: „Ich halte den Angeklagten nur für einen unruhigen, nervösen, exaltirten jungen Mann, aber nicht für geistig unzurechnungsfähig." In dem Erkenntniss, worin der Angeklagte zu drei Jahren Zuchthausstrafe verurtheilt wurde, stand ferner: „Das Gericht hat aus dem Gebahren des Angeklagten während der Verhandlung und der äusserst geschickten Manipulationen desselben bei Verübung seiner Thaten keineswegs die Ueberzeugung gewonnen, dass er sich jemals in einem Zustande von krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden, durch welche seine freie Willensbewegung ausgeschlossen war. Im Gegentheil ist der Gerichtshof von der damaligen und jetzigen Zurechnungsfähigkeit des Angeklagten überzeugt."

Die am 23. August 18.. vom Vertheidiger angemeldete Revision wurde vom Reichsgericht in Leipzig am 12. October 18.. verworfen. Am 25. August 18.. war inzwischen der Angeklagte von der Firma G. & M. in B. angeklagt worden, dass zwei neue Fälle von Betrug sich gefunden hätten, wogegen er sich klar vertheidigte.

Am 17. October 18.. bat der Vertheidiger um Zulassung von Professor Dr. L. aus B. als Sachverständigen in Gemüthszustandsuntersuchungen. Dies wurde am 18. October 18.. bewilligt.

Nach Rücksprache mit seinem Vertheidiger schrieb am 28. October 18.. Georg M. einen Brief, wonach „ihm jeder einzelne Knochen wie zerschlagen, das Gedächtniss gleich Null sei, er zu gleicher Zeit höre und vergesse. Er habe jetzt erst kennen gelernt, dass er wirklich nicht ganz klar und bei Verstand gewesen sei. Es könne höchstens von einem Verfolgungswahnsinn die Rede sein, worin er die von ihm nöthig gehaltenen Reisen gemacht habe, er bitte die Eltern um Verzeihung."

Am 29. October 18.. zeigte der Vertheidiger, Rechtsanwalt M. an, dass Professor L. in G. angekommen sei, und bat um Einsicht in die Acten. Dies letztere wurde am 31. October 18.. abgelehnt.

Das Gutachten Professor L.'s vom 7. November 18.. stützte sich auf einen zweimaligen Besuch des M. im Gefängnisse und auf die Aussagen des Zellengenossen S., welcher 53 Tage mit ihm zusammengelegen hat und seitdem ent-

lassen ist. Körperlich fand Professor L. die inneren Organe ohne Störung, die Nägel an den Fingern zum Theil abgeknabbert, am Zungenrande eine weisse Stelle, welche ihm den Eindruck einer Narbe machte. Das Benehmen sei angemessen gewesen, die Antworten prompt erfolgt, ohne Widersinnigkeiten, zeitweise sei die Neigung vorhanden gewesen, die verbrecherischen Handlungen zu exculpiren. Recht und Unrecht vermöge M. sehr wohl zu unterscheiden und er habe sich spitzfindig zurecht gelegt, dass er ehrlos nicht gehandelt habe. Er habe sehr wohl die Bedeutung einer Zuchthausstrafe für sein Leben gefühlt, doch sich bald wieder getröstet, er habe allerlei Pläne, was er nach verbüsster Strafe beginnen wolle. Der Begutachter hat ferner erfahren, dass M. hereditär belastet sei. Eine Grossmutter, Frau F., sei über 20 Jahre geistesabwesend, deren Tochter in einer Irrenanstalt gewesen und deren Tochter sei epileptisch. Professor L. spricht aus, dass M. selbst an nächtlicher Epilepsie und in Folge dessen an krankhafter Störung der Geistesthätigkeit leide. Der Explorat hatte darüber keine Auskunft geben können, aber der Zellengenosse S. habe berichtet, dass er in 53 Tagen etwa 4—5 Mal beobachtet habe, wie M. „Nachts unruhig schlafe, aufstehe, sich reibe, Morgens Nichts davon wisse, dass zuweilen der Athem still gestanden, er wie ein Brett steif gelegen habe, nicht durch Rütteln zu erwecken sei, nach dem Aufwachen stark schwitze, und am Morgen schlapp und reizbar war, zu manchen Zeiten verwirrt, zu anderen wieder ganz klar gesprochen, an Stimmungswechsel ohne sichtlichen Anlass gelitten habe.“ Begutachter hält den S. in seinen Angaben für zuverlässig.

Im Zusammenhange mit den epileptischen Anfällen ständen Sinnestäuschungen, Wahnvorstellungen und psychische Schwäche. M. behaupte, die Speisen seien vergiftet, er esse wenig davon und sei nicht vom Gegentheil zu überzeugen. Diese Angabe bestätigt S. M. befürchte, dass ihm nach dem Leben getrachtet werde. Schon in L. sei er nicht allein ausgegangen und in B. habe er jedes Mal das Hôtel gewechselt. S. giebt an, dass jener auch gegen ihn misstrauisch gewesen sei und ihm die Befürchtung einflösste, als ob er Nachts einmal Unsinn machen könne. Gehörs- oder Gesichtstäuschungen hat Begutachter nicht ermitteln können, nur gab M. an: „Ahnungen zu haben und im Gedächtniss schwächer geworden zu sein“. Unverkennbar sei eine psychische Schwäche. Dafür spreche sein ganzes Vorleben und die briefliche Vergleichung mit Geffcken und Napoleon. M. bleibe dabei, dass er das durch Urkundenfälschung erworbene Geld nicht für sich verwendet habe. Die zärtlichen Briefe an seinen Vater ständen nicht in Uebereinstimmung mit seinem Verhalten gegen ihn. M. sei ein Epileptiker, welcher in Folge davon geisteskrank und schwachsinnig sei. Die Schwester berichte, dass sie schon vor der Gefängnisszeit Nachts in seinem Schlafzimmer oft Lärm und Poltern gehört habe, dass man eines Morgens 18.. den Ofen ohne denkbaren Anlass demolirt gefunden habe. Der Begutachter sagt, dass er die Frage, ob die Verbrechen mit dem krankhaften Zustande in Verbindung zu bringen seien, unerörtert lasse, M. sei schwachsinnig durch krankhafte Störung der Geistesthätigkeit.

Im Termin am 23. November 18.. zu L. bezeugte Dr. B., dass er M. vor drei oder vier Jahren an Geschlechtskrankheiten behandelt und ihn auch später gesehen habe. Er sei ihm wohl eigenthümlich durch Kleidung, Schimpfen auf seinen Vater erschienen. Von Epilepsie erwähnt er Nichts. Zeuge Th. aus dem

Geschäfte des Vaters bekundet, dass er sich aus der Jugend des M. nicht auf etwas erinnern könne, woraus auf Geistesstörung geschlossen werden könne. Er war halsstarrig gegen seinen Vater, blieb in der Schule zurück, konnte im Geschäfte des Vaters die Weberbücher nicht ordentlich führen, hatte für das Geschäft bald Interesse, bald nicht und im ersteren Falle Geschäftskenntniss, äusserte sich über den Tod gleichgültig, suchte, bei „G. & M.“ eingetreten, das Geschäft des Vaters zu ruiniren.

Der Zeuge Hermann H. äussert Gleiches.

Im Termine zu G. am 26. November 18.. sagt S. aus, dass M. während seines Zusammenwohnens mit ihm sich stets vollkommen vernünftig betragen habe, seine Rede habe Sinn und Verstand gehabt. Die Furcht vor Vergiftung sei nicht soweit gegangen, dass sie ihn gehindert hätte, nach Appetit zu essen, nur am Tage, wo Dr. L. da war, habe er Nichts gegessen. 4—5 Mal zwischen 8. September und 31. October 18.. sei M. aufgestanden, habe sich den Körper gerieben; auch sei es ihm vorgekommen, dass M. Nachts den Athem angehalten habe. M. habe grosse Furcht vor der Strafe gehabt, möge sich verstellt haben; besonders nach Dr. L.'s Besuch habe er Furcht vor Vergiftung zur Schau getragen und Nachts Anfälle gehabt.

Der Gefängnissinspector sagt aus, dass er an M. nie eine Spur von geistiger Erkrankung wahrgenommen habe, M. nie von Furcht vor Vergiftung gesprochen habe. Von Nachtstörung hätten die Zellengenossen nie berichtet. Vor dem Besuche Dr. L.'s habe M. stets abgewehrt, geisteskrank zu sein.

Der Aufseher H., der $5^1/_2$ Monate stets um M. war, fand ihn stets klar und verständig. Die Befürchtung, dass ihm mit Gift nach dem Leben getrachtet werde, hat ihm gegenüber der M. nie ausgesprochen, und andere Zellenbewohner hätten nichts darüber erzählt. Der Zellenbewohner O. hat nichts von Vergiftung gehört und keine Unruhe Nachts wahrgenommen, M. sei stets klar gewesen. Die Zellenbewohner P. und S. sagen dasselbe aus, ersterer fügt noch hinzu, dass M. sogar sehr gut gegessen habe.

Der erste Staatsanwalt zu G. lehnte nunmehr am 28. November 18.. die Entmündigung ab.

Nachdem M. am 12. October 18.. an die Strafanstalt zu R. abgeliefert war, wurde der Kreisphysikus Dr. A. daselbst aufgefordert, ein Gutachten abzugeben und sagte Folgendes aus:

Der Geisteszustand des M. sei nicht normal. Er halte ihn für einen Menschen, welchem das Vermögen ermangelt, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen und er stelle anheim, ihn in die Abtheilung für Irre zu M. zu bringen.

M. erklärte am 14. Februar 18..: „Ich glaube, ich bin vollständig gesund, aber meine Gedanken sind nicht klar.“ Er äusserte, dass er Nichts mit der Strickmaschine fertig bekomme. Nachts komme die verstorbene Mutter an's Bett und unterhalte sich mit ihm. Was, wisse er nicht. Sie habe ihn in den letzten Nächten vor Wasser und Häring gewarnt, weil das vergiftet sei. Er sähe oft Fliegen, die er sogleich fortjage. Die Anderen uzten ihn und er sei misstrauisch. Er sei entschieden fähig, das Geschäft des Vaters zu leiten.

Dr. A. in R. gab nunmehr ein motivirtes Gutachten am 2. März 18.. mit einem Curriculum vitae des M. ab, welches er von ihm hatte anfertigen lassen. Aus letzterem ergänzte er den aus den Acten überlieferten Lebenslauf. Aus

eigener Beobachtung nahm er zerkratzte Stellen im Gesichte wahr, die M. im Schlafe sich beigebracht haben will. Letzterer giebt an, dass ihm im Schlafe eine weibliche Person keine Ruhe liesse. Er sehe sie auch am Tage auf einer mit Oelfarbe angestrichenen Fensterscheibe, welche Stellen von Zerkratzen herrührten und von ihm als Mund, Nase und Augen gedeutet würden. Diese Gestalt sei weiss gekleidet und verschleiert, er glaube, dass sie seine Mutter sei. Die Scheibe, auf's Neue übertüncht, zeige ihm dieselbe Gestalt. Nunmehr in den Krankensaal verlegt, hat er dieselbe Erscheinung, die er für den ihn beschützenden Genius der Mutter hält. Der Wärter hörte ihn fast jede Nacht stöhnen. Geweckt, schreckte er wie aus tiefem Schlafe empor. Das Trinkwasser hielt er für vergiftet und es gelang ihm nicht, das Maschinenstricken zu erlernen. Trotzdem halte sich M. für gesund. Die Fälschungen will er lediglich im Interesse des Geschäfts begangen haben, während er ein anderes Mal diese Fälschungen seinen Commis zuschrieb. In den ersten Gesprächen klagte und weinte er laut, weil er nicht unter Curatel gestellt sein wolle, später griff er zuweilen nach Kopf und Gesicht, um Fliegen fortzujagen, die er zu sehen behauptete. Die Angaben und Antworten erfolgten übrigens prompt und meist sachgemäss. Die Nächte waren und blieben unruhig. Epileptische Anfälle sind nicht wahrgenommen worden. Dr. A. sagte: „M. ist durch seinen ausschweifenden Lebenswandel körperlich und geistig verkommen. Er leidet in Folge davon an krankhafter Störung der Geistesthätigkeit mit vorhandenen Sinnestäuschungen und Verfolgungswahnvorstellungen, überhaupt an psychischer Schwäche." Die Sinnestäuschungen hält der Begutachter nicht für simulirt, sondern für Sinnesdelirien, wie bei den meisten Geisteskranken im Beginn der Krankheit: „M. ist unfähig, seine Angelegenheiten wahrzunehmen."

In der Strafanstalt ist er im Allgemeinen scheinbar ruhig und wenigstens theilweise arbeitsfähig. Wie lange freilich auch hier, ist nicht zu bestimmen. In der Freiheit wird er seine Ausschweifungen wieder aufnehmen, „welche schliesslich zum Irrsinn führen werden".

Das Curriculum vitae des M., auf welches sich das Gutachten des Dr. A. wiederholentlich bezieht, beschäftigt sich vorzugsweise mit Krankheitsangaben, namentlich über seine Nervenschwäche.

Neu ist etwa die Angabe, dass er sich auf der geschäftlichen Rheinreise das Schnapstrinken, im Elsass das Absynthtrinken angewöhnt und geschlechtlicher Krankheitsstoff sich in Tripper, Schanker, Blasencatarrh angesammelt habe, von Vergiftungs- und Vernichtungsgedanken heimgesucht wurde, vom Vater durch Deutschland, England, Holland, Italien, Frankreich gesendet, wieder in Absynthmissbrauch verfallen sei. In G., wo er ein Geschäft begründen wollte, habe ihn eine Erscheinung auch auf die Strasse verfolgt und gewarnt, so dass er Angst bekam und nach B. abreiste. Dort habe er sich fest eingeredet, seine Geschwister seien Stiefgeschwister. Dort sei er auch beim Scatspielen von einem Arzt beobachtet worden. Er habe dann die Einsamkeit im Riesengebirge gesucht, sei nach drei Wochen wieder nach B. gegangen, in Artistenhände gefallen, als Aly Baby aufgetreten und habe mit der Kellnerin in wilder Ehe gelebt. Er habe dann als Kunstradfahrer viel Geld verdient, habe aber das Geschäft aufgegeben, weil er stets ein Wesen vor seinem Rade sah, welches ihn nicht fahren liess. Nun habe er mit „G. & M." 1886 ein Geschäft in L. begonnen, und das Verhältniss zur

Kellnerin aufgegeben, sich dagegen 1887 mit einer Hannoveranerin verlobt. Durch die Arbeit, ein nasses Local und durch Gasgeruch habe er sich stundenweise Ohnmacht zugezogen und sei durch Einreibungen wieder zu sich gekommen. Um diese Zeit hätten ihn wieder „Wesen“ ermorden wollen. Deshalb verschaffte er sich eine feine Einrichtung und zog in ein feines Haus. Aber die Angst und Furcht sei gestiegen, er habe sich Hund, Revolver und Stock angeschafft, habe Abends für den Schlaf russischen Thee mit Taback geraucht und gegen das Schwitzen von Dr. B. Rothwein verordnet bekommen. Um diese Zeit habe er den Heirathsconsens haben wollen. Er erzählt nun die Untersuchung der Aerzte und fügte hinzu, dass die Erscheinung, welche Andere nicht sehen, identisch mit einem göttlichen Wesen, seiner verstorbenen Mutter ähnlich sei, die ihm in G. prophezeiht habe, dass er in H., Ha. und M. verhaftet werden würde. Im Gefängnisse in G. hätte sie ihn Nachts von der Selbstbeköstigung der Vergiftung wegen abgerathen, ihn auf die Untersuchung Dr. M.'s auf Irrsinn hingewiesen und ihn in R. vor dem Wasser gewarnt. Wenn er dieses Wesen sehe, so schlafe er noch nicht. Die Zellencollegen hätten behauptet, dass er „häufig“ Nachts wie todt daliege und kratze. Am Tage sähe er viel, was Andere nicht sähen, aber das Gesehene sei klar und unverwischlich. „Geruch und Geschmack habe er seit Jahren verloren und gegen alles Essen habe er eine gewisse Aversion.“ „In eine Irrenanstalt möge er nicht gehen; sollte er aber keine Geschäftsreisen gemacht haben, so wäre ihm dies ein Beweis seiner Phantasie und seiner Reife für die Irrenanstalt.“ „Warum,“ frägt er, „halte man es für unvernünftig, dass er etwas sehe, was Andere nicht sehen? Leute, die den grossen Bären und Anderes am Himmel sehen, was er nicht sehe, halte man nicht dafür?“

Am 1. April 18.. gab Dr. A. zu Protokoll, dass er noch jetzt an seinem Gutachten festhalte und dass nach der Versicherung des Wärters in R. M. Nachts schlaflos sei, vor sich hinmurmele, gesticulire, aus dem Bett springe, eifrig Bettbezüge wische, um Blutflecke darin fortzubringen.

Vor dem Königlichen Amtsgericht in L. am 12. April 18.. sagte die Stiefmutter Martha M. aus, dass die Grossmutter desselben geistesschwach, dass Georg M. als Kind geistig schwach war, schwer Vocabeln lernte, oft ganz verkehrte Antworten gab, dass der Lehrer P. in G. ihn bald nach Hause schickte, weil er dem Jungen Nichts beibringen könne, und dieser in sein Haus nicht passe. Auch in G. sei kein Erfolg gewesen. Im 12. Lebensjahre sei der Geist nach einem Nervenfieber schwächer geworden. In der Lehre in D. sei er nur $1^1/_2$ Jahr geblieben. Von Jahr zu Jahr sei er mehr geistig verwirrt erschienen. Sie könne sich der Einzelheiten nicht mehr erinnern. Zu Hause sei er im Geschäfte nicht zu gebrauchen gewesen. Im Geschäft zu H. sei er 2 Jahre geblieben, habe er viel Geld verbraucht, sei wieder nach Hause gekommen, hier unbrauchbar gewesen, wegen Streit mit dem Vater 1886 fortgegangen, um sich selbstständig zu machen und seitdem nicht mehr zurückgekommen. Im elterlichen Hause habe er durch sein Auftreten den Eindruck eines geistig gestörten Menschen gemacht, sich auffallend gekleidet, habe ein Liebesverhältniss mit einer Schleusserin gehabt, während er eine Braut in H. hatte. Verschiedenes Absonderliches habe sie noch gehört, wisse es aber speciell nicht anzuführen. Von dem Poltern und Lärmen zur Nachtzeit und vom Einreissen des Ofens habe sie Nichts gehört, Andere hätten es erzählt.

Im Schlafzimmer des Georg habe stets ein sehr starker Schweissgeruch geherrscht.

Der Vater erklärte, er wolle den Sohn nicht von der Strafe frei, sondern ihn nachher nur entmündigt haben.

Dr. H. in Z. bescheinigt, dass die Tante von Georg M. an erhöhter Nervenerregung litt, die sich zu maniakalischen Anfällen steigerte und eine Unterbringung im Stadtkrankenhause bedingte, und dass deren Kinder an hoher Nervosität und am Veitstanz litten.

Georg M. wurde am 4. Mai 18.. in die Irrenabtheilung der Strafanstalt M. eingeliefert. Beim Termine daselbst am 5. Juli 18.. behauptete er im Colloquium, vom 15. Lebensjahre an an Krämpfen in D. gelitten zu haben, hauptsächlich Abends, nicht alle Tage; ebenso in G., in H., es sei ihm dies gesagt worden, zuletzt in G. von Sch. und einem Anderen, er hätte Gischt vor dem Munde gehabt. Nachts habe er bei Geräuschen mit dem Wasserglase nach einer Gestalt unter dem Bett geworfen, den Ofen eingerissen, weil er geglaubt, es sei Jemand darin; Nachts eine Uhr mit dem Revolver heruntergeschossen, weil etwas darin sei und eine brennende Cigarre aus dem Fenster geworfen, so dass ein Schutzmann heraufgekommen sei. In B. habe er aus Angst vor dem Vater binnen 8 Tagen in 3—4 Hôtels gewohnt. Erscheinungen habe er auf Reisen häufiger gehabt. In G. habe man ihn für mondsüchtig gehalten. Er habe die Erscheinungen für Personen gehalten, die sein Vater schickte, um ihn zu tödten und habe deshalb nach ihnen geschossen. Sie seien Nachts und am Tage gekommen, die Figur sei weiss gekleidet gewesen, habe sich auf sein Bett gesetzt und oft mit ihm gesprochen, sei aber beim Greifen danach verschwunden. Auch habe sie ihn vor Vergiftung gewarnt. In R. habe ihm der Hausvater mit der Knute gedroht, wenn er zum Doctor nochmals solche Aeusserungen mache, deshalb habe er ihm ausweichende Antworten gegeben, z. B. das weiss ich nicht. Er habe keinen Geschmack und keinen Geruch.

Im Gutachten des Dr. W. vom 25. August 18.., welches sich auf die Acten, die eigene Beobachtung vom 4. Mai bis 30. Juni 18.. und die während dieser Zeit geführte Krankengeschichte stützt, wird erwähnt, das M. in der Anstalt zu M. gleichmässige Stimmung zeigte, ruhig, freundlich und geordnet sich verhielt, klare Antworten gab, über die Vergangenheit orientirt war. Er erzählte auf Befragen, dass er schon in G. 1886 Erscheinungen gehabt habe und dass ihm dadurch verboten worden sei, sich dort zu etabliren, weil der Vater ihn dann tödten lassen würde. Bis zum 20. Juni sei er allein in der Zelle, danach mit Anderen gemeinsam gewesen. Er habe genügend gegessen, brauchbar gearbeitet, sich in seiner Zelle mit der Müllschippe gespiegelt und sich mit den Fingern im Gesicht gekratzt. In der Regel schlief er, wechselte oft seine Lage. Als er am 12. Mai Nachts $^1/_2$3 Uhr bemerkte, dass er beobachtet wurde, sah er nach der Thüre, legte sich wieder hin, schlief ein. In den nächsten Nächten machte er allerlei Bewegungen und seine Lage war fast bei jeder Revision eine andere.

Ebenso in den nächsten Nächten, er ballte die Hände, stiess sie in die Luft, zog die Bettdecke über's Gesicht, stand auf, sah zum Fenster hinaus, kramte im Bett.

Vom 20. Mai an mit Anderen zusammen, beobachtete er Nachts gern die Mitgefangenen, sah einige Male epileptische Anfälle. Auffallender Schweiss-

geruch wurde nie wahrgenommen. Fragen danach beantwortete er wenig bestimmt, erinnerte nur oft an seine Vergiftungsideen. Ende Mai will er zum ersten Male seit „colossal langer Zeit“ wieder geträumt haben, die Erscheinung der Mutter sei darin ganz anders gewesen, als sie ihm im Wachen erschienen sei. Erst Anfang Juli erzählte er von den nächtlichen Erscheinungen im Wachen, bis dahin hatte er nicht davon gesprochen. Als Dr. W. ihn längere Zeit nach dem Termin wieder besuchte, erzählte M., dass er in der Zwischenzeit einige Male wieder epileptische Anfälle gehabt, wie die Beamten gesagt. Auch sei er Erscheinungen nachgelaufen und dann hingefallen. Schlaff nach den Anfällen habe er Brennen auf der Zunge beim Kaffeetrinken gespürt. 2 Mitgefangene sagten aus, der Anfall habe 5 Minuten gedauert, M. lag auf dem Bauch, die Decke über dem Kopfe, schlug mit den Händen um sich und trampelte aufs Fussbrett. Am folgenden Tage fiel er aus dem Bett und am 12. Juli auf die Erde, wo er ruhig liegen blieb. Zungenverletzungen sind nicht beobachtet. Uebrigens nicht verändert. Am Tage vor einem Anfalle erklärte er triumphirend, es sei ihm offenbart, dass er bald frei kommen werde.

Der Begutachter hebt nun die Widersprüche der Angehörigen, des Angeklagten und S.'s mit der Natur der Epilepsie hervor, ferner wie M. in M. dazu gekommen, Epilepsie zu sehen und sie nachzuahmen. Dr. W. kommt zu dem Schlusse, dass die Epilepsie früher nicht erwiesen und die Anfälle der letzten Wochen wahrscheinlich simulirt sind.

Was seine geistige Störung betrifft, so spreche nur S. davon. Bezüglich der Gesichts- und Gehörstäuschungen seien die Angaben M.'s sehr unbestimmt, theilweise widersprechend und zu verschiedenen Zeiten verschieden. Die Vergiftungsideen seien mit Geschmackstäuschungen nicht vereinbar, da M. Geruch und Geschmack verloren haben will. Verfolgungsvorstellungen, welche er äusserte, zeigten die auffallendsten Widersprüche.

Beängstigungen seien in der Irrenabtheilung nicht wahrgenommen worden. Psychische Schwäche erheblichen Grades bestehe nicht, scheine auch früher nicht bestanden zu haben. Auch sei ein Widerspruch darin, dass er geistig gesund sein will und doch geflissentlich Momente hervorhebe, welche auf Geistesstörung weisen. Es sei auffallend, dass diese erst hervortraten, als die Revision seines Processes verworfen worden war. M. sei z. Zt. nicht geisteskrank und wahrscheinlich auch früher nicht gewesen.

Der Begutachter fügt zuletzt hinzu: „Für vollkommen normal in geistiger Hinsicht halte ich jedoch den M. auch nicht, er gehört zu den geistig eigenthümlichen zu psychischer Erkrankung disponirten Menschen. Er verfügt nicht über das gewöhnliche Maass von sittlichen Begriffen und Gefühlen, welches dem heutigen Culturmenschen eigen zu sein pflegt. . . . . Neben dem geistigen Defectzustande, der sich erst in zweiter Linie in der intellectuellen Sphäre geltend macht, finden sich, wie häufig, körperliche Degenerationsbildungen (auffallende Ohrmuscheln, sehr breiter Schädel). Doch mein Urtheil wird dadurch

nicht verändert. Georg M. ist sehr wohl im Stande, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.“

Es folgte nun am 28. September 18.. der Beschluss des Amtsgerichts in L., auf Grund des Gutachtens, hauptsächlich des Dr. W., den Entmündigungsantrag abzulehnen.

Dagegen erhob der Rechtsanwalt M. zu G. am 24. October 18.. Beschwerde. Dr. A. habe ebenso gut wie Dr. W. den M. fortdauernd und eingehend beobachtet, die Wünsche der ersteren nach gerichtlichen Erhebungen seien jetzt erfüllt und er sei noch einmal über die nächtlichen Anfälle zu vernehmen. Auch Dr. L. sei nochmals als Zeuge und Sachverständiger zu vernehmen.

Der Erste Staatanwalt in G. erklärte sich zwar am 10. November 18.. dagegen, doch wurde ein Gutachten von Dr. A. am 14. December 18.. nochmals verlangt. Er habe allerdings zuerst nichts Krankhaftes an M. gefunden, aber auf Erfordern des Amtsgerichts in L. ihn näher untersucht. Zuerst seien ihm die Kratzwunden aufgefallen, dann habe M. geäussert, er träume Nachts, die Mutter erscheine ihm wirklich, ihr Bild sei am Fenster zu sehen. M. sei darauf in den Krankensaal transportirt und dort habe ihn der Wärter Nachts unruhig gefunden, M. habe unverständlich geplaudert, gesticulirt, manchmal Mutter gerufen, sei starr aufgestanden und, gerüttelt, scheinbar erschreckt aufgewacht. Der Werkführer habe geklagt, dass M. wenig leiste und lügenhaft sei. Dazu seien die Mittheilungen im Curriculum vitae gekommen: die Behauptung M.'s, geistig gesund zu sein, um der Entmündigung und der Irrenanstalt zu entgehen, die Aussagen der Stiefmutter (Fol. 182) über die Jugendzeit, die Offenheit der Angabe M.'s über Hallucinationen und Phantasiegebilde, Vergiftung etc. Dr. A. sagt: Die Geistesschwäche des M. documentire sich in dem Mangel an Einsicht in die strafbaren Handlungen und sei eine angeborene, die Starrheit Nachts deute auf epileptische Anfälle, es sei Erfahrung, dass Epileptiker beim Anblick eines epileptischen Anfalles auch Anfälle bekämen. Dr. A. endet sein Gutachten mit dem Ausspruche, dass M. an Schwachsinn leide, so dass er die Folgen seiner Handlungen nicht überlegen könne.

Das Medicinalcollegium der Provinz Brandenburg sagt am 3. März 1890 in seiner Revision des Gutachtens des Dr. W.:

„Wir machen auf unser von dem des Sachverständigen Dr. W. völlig abweichendes Endurtheil aufmerksam. Abhaltung und Protokollirung eines Colloquium war absolut nothwendig. Das Endurtheil

ist nicht frei von Einwand. Dr. W. widerspricht sich, wenn er kurz vor dem Schlusse sagt: „für vollkommen normal halte ich jedoch den M. auch nicht“, ferner: „dass er nicht über das gewöhnliche Maass an sittlichen und ethischen Gefühlen verfügt“ ....„ dennoch aber ihn im Stande hält, „die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.“

„Die früheren ärztlichen Gutachten waren zu widerlegen. Die vorhandenen Degenerationsbildungen, erbliche Belastung, sowie die in G., D., H. festgestellten Krämpfe nebst Bissnarben auf der Zunge berechtigen vollends an der Zurechnungsfähigkeit des Provocaten zu zweifeln. Diese Momente sind nicht ausgiebig verwerthet, manche Einzelheiten waren eingehender zu erheben. Eine weitere irrenärztliche Beobachtung des Provocaten eventuell die Einziehung eines Obergutachtens scheint nicht unangebracht.“

Hierauf erwiderte Dr. W. am 7. Mai 18.., dass das Colloquium leider dem Medicinalcollegium nicht vorgelegen habe, dass die früheren Gutachten verwerthet seien, dass nicht die Zurechnungsfähigkeit, sondern die Dispositionsfähigkeit in Frage stehe; dass in G., D. und H. Krämpfe nicht festgestellt seien, nur M. dies im Colloquium behaupte, dass die „Bissnarbe“ hypothetisch sei, an der Zunge nur das Residuum eines früheren umschriebenen Entzündungsprocesses wahrnehmbar sei, dass Degenerationsbildungen und Heredität nur auf eine Disposition deuteten, dass in dem Monitum, wonach einige Einzelheiten in dem somatischen Befunde eingehender zu erheben gewesen wären, nicht angegeben sei.“

Im Gutachten des Medicinalcollegiums zu B. vom 8. Mai 18.. wurde zunächst darauf aufmerksam gemacht, dass, da es sich hier wesentlich darum handele, ob gewisse, an M. beobachtete Erscheinungen auf Simulation beruhen, unter Umständen es einer wöchentlichen, ja monatlichen Beobachtung in einer Anstalt bedürfe, um sich schlüssig zu machen.

Es stehe von einem Antrage dazu ab, um nicht den Strafvollzug zu unterbrechen und weil die Annahme, dass die Geisteskrankheit nur simulirt sei, die besser begründete sei. In dem Gutachten des Dr. L. werde Epilepsie als erwiesen angenommen, die Möglichkeit der Täuschung garnicht in Betracht genommen. Den in den Acten angegebenen Thatsachen nach sei er zu diesem Ausspruche nicht berechtigt gewesen. Auch den Schwachsinn habe Dr. L. nicht nachzuweisen vermocht, wie er der Erfahrung nach bei Epilepsie vorkommt.

Es sei im höchsten Grade gesucht und willkürlich, wenn L. zu dem Satze käme: „Wir haben also einen Epileptiker, welcher geisteskrank und schwachsinnig ist, eine Folge, welche erfahrungsgemäss Epilepsie sehr häufig hat.“

In dem Gutachten des Dr. A. seien Sinnestäuschungen beobachtet, aber deren Schilderung entspreche durchaus nicht der gewöhnlich bei Geisteskranken beobachteten und erwecke durch absonderliche Beschaffenheit den Verdacht der Simulation. Dr. A. halte es für einen Beweis des Schwachsinns, dass M. in Folge ausschweifender Lebensweise geistig und körperlich verkommen sei, schlecht arbeite, sich für gesund erkläre, daher nicht simulire, und es an einem Motive für Simulation fehle. Das Gutachten habe das des Dr. W., welches sich durch Sorgfalt und Gründlichkeit auszeichnet, in keiner Weise widerlegt. Das letztere Schlussgutachten sei wohl berechtigt: „Georg M. ist sehr wohl im Stande, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen.“ Dennoch bedürfe auch dieses Gutachten einer Ergänzung. Wenn auch die Absicht M.'s sei, zu simuliren und auch das Motiv dazu, — Vermeidung der Zuchthausstrafe — klar liege, so sei noch zu fragen, ob er dennoch als geisteskrank zu betrachten sei, da auch Geisteskranke simuliren. Aber im vorliegenden Falle handle es sich nicht um eine solche Complication. Es habe sich weder ein bekanntes typisches Bild der Geisteskrankheit entwickelt, noch seien Symptome da, welche neben den der Simulation Verdächtigen bestehen und eine Geisteskrankheit erweise.

Das Obergutachten des Medicinalcollegiums zu B. schliesst mit folgenden Sätzen: 1) Von den vorliegenden Gutachten ist das des Dr. W. ebensowohl durch Gründlichkeit als Fachkenntniss und Objectivität ausgezeichnet. Wir erklären uns mit demselben in allen wesentlichen Punkten einverstanden; 2) die Frage, ob etwa trotz der erwiesenen Simulation dennoch eine Geisteskrankheit vorliegt, ist zu verneinen.

Wir können nunmehr uns darauf beschränken, hier die weiter zur Kenntniss gekommenen Thatsachen mitzutheilen.

Zunächst ist noch ein ärztliches Gutachten zu erwähnen, welches nachträglich zu den Acten gekommen ist. Dasselbe ist am 1. December 18.. von Dr. L. ausgestellt, dem Nachfolger des Dr. W. in der Stellung als Arzt an der Irrenanstalt des Strafgefängnisses M. Der Sachverständige kommt in diesem Gutachten zu dem entgegen-

gesetzten Schlusse wie sein Vorgänger. Er hält den M. nicht für einen Simulanten, sondern für geisteskrank und zwar an originärer Entartung unter der Form der chronischen primären Verrücktheit leidend. Er beantragte daher, da er ihn zugleich als gemeingefährlich bezeichnete, seine Unterbringung in eine öffentliche Irrenanstalt.

Inzwischen ist die Strafzeit des am 8. August 18.. zu dreijähriger Zuchthausstrafe verurtheilten Provocaten zu Ende gegangen und derselbe hätte in Freiheit gesetzt werden müssen, wenn nicht abermals Haftbefehl gegen ihn ergangen wäre, indem er wegen einiger bei der früheren Verhandlung nicht erledigter Unterschlagungen neuerdings in Untersuchung genommen wurde.

Er wurde daher zunächst in das Untersuchungsgefängniss M. übergeführt, von hier aber am 18. December 18.. entlassen, nachdem durch Beschluss der Strafkammer zu G. der Haftbefehl aufgehoben war. Bestimmend für diesen Beschluss scheint die in dem Antrage des Staatsanwalts ausgesprochene Erwägung gewesen zu sein, dass die Dauer der noch zu verbüssenden Strafe voraussichtlich nicht wesentlich grösser gewesen sein würde als die zur Voruntersuchung und Begutachtung noch erforderliche Zeit.

Auf Antrag seines Vaters wurde M. sodann am 22. November 18.. in die Irrenabtheilung der Königlichen Charité aufgenommen, um hier beobachtet und von dem Referenten der unterzeichneten Deputation auf seinen Geisteszustand untersucht zu werden.

Das Resultat dieser bis zum 18. d. Mts. fortgeführten Beobachtung fassen wir in Folgendem zusammen.

Der zur Zeit 27 Jahre alte Kaufmann Georg M. ist etwas unter mittelgross, von blasser Gesichtsfarbe und ziemlich dürftigem Ernährungszustande. Die körperliche Untersuchung hat im Uebrigen keine krankhaften Erscheinungen ergeben. Sowohl die Motilität wie die Sensibilität wie auch die Reflexerregbarkeit zeigen normales Verhalten. Die Sprache ist nicht gestört. Die Pupillen sind gut erregbar, nur zeigte sich die rechte zeitweise etwas grösser als die linke. Von angeborenen Anomalien der Körperbildung ist nur die Form der Ohrläppchen bemerkenswerth, welche völlig mit der Wangenhaut verwachsen sind.

Das Benehmen des M. war während der ganzen Beobachtungszeit ein ruhiges und geordnetes. Im Wachebericht ist Anfangs öfter erwähnt, dass er Nachts nicht geschlafen habe, und er selbst klagte wiederholt über unruhigen, unterbrochenen Schlaf. Während der letzten Wochen der Beobachtung ist aber der Schlaf ein vollkommen guter und ruhiger gewesen.

Die Nahrungsaufnahme war in der ersten Zeit eine etwas geringe, da M. Misstrauen gegen das ihm gereichte Essen äusserte und die Vermuthung hegte,

man wolle ihn hier vergiften. Weiterhin klagte er noch öfter über Appetitlosigkeit und Abneigung gegen gewisse Speisen. Zuletzt trat auch hierin Besserung ein, die Vergiftungsidee wurde nicht mehr geäussert, der Appetit wurde gut und der Ernährungszustand hob sich.

Bei den mit ihm geführten Unterredungen zeigte sich M. jederzeit gesprächig und zu ausführlichen Mittheilungen bereit. Nur über gewisse Dinge verweigerte er in der Regel die Auskunft, indem er behauptete, es sei ihm verboten, darüber zu sprechen. Dahin gehörte z. B. die Angabe seines Alters und Geburtstages. Die Stimme, welche ihm dies angeblich verboten hat, ist die seiner verstorbenen Mutter. Er giebt an, dieselbe seit einer Reihe von Jahren häufig zu hören. Schon vor seiner Haftzeit habe er sie im väterlichen Hause gehört. Sie habe ihm damals auch Mittheilungen über verbrecherische Handlungen seines Vaters gemacht, worüber er dann Aufzeichnungen in ein Buch gemacht habe. Zuerst will er die Stimme aus einem Ofen kommend, gehört haben. Er habe den Ofen eingerissen, um die Herkunft der Stimme zu ergründen, habe aber im Ofen nichts gefunden.

Ausser dieser einen habe er noch andere ihm unbekannte Stimmen gehört, die ihn bald beschimpften und bedrohten, bald ihm einredeten, wenn er in einer Beschäftigung begriffen war. So sei er z. B. durch die Stimmen gezwungen worden, andere Zahlen und Worte zu schreiben, als er beabsichtigt habe. Während der Haft, namentlich so lange er isolirt gewesen sei, sei ihm sodann viel häufiger etwas zugerufen worden als vorher; zu einzelnen Zeiten sei aber die Sache in wechselnder Häufigkeit und Stärke aufgetreten. Auch während des Aufenthalts in der Charité hat das Stimmenhören angeblich nicht aufgehört, scheint aber etwas weniger intensiv geworden zu sein als früher.

M. blieb in den hierüber geführten Gesprächen stets bei der Annahme, es handle sich um wirkliche, theils von Kindern, theils von eigens dazu angestellten Leuten herrührende Stimmen, nicht aber um eine subjective Erscheinung. Das letztere giebt er dagegen zu in Bezug auf einzelne Gesichtserscheinungen, die er im Gefängnisse gehabt hat, indem er Blumen, Fliegen und dergl. auf der Wandfläche sah, von deren Nichtvorhandensein er sich dann selbst überzeugt habe. Zweifelhaft ist er, ob er den Geist seiner Mutter wirklich gesehen hat oder nicht. Es sei nur eine undeutliche Lichterscheinung gewesen, die einige Male an seinen Augen vorbeischwebte.

Mit diesen Sinnestäuschungen steht ein System von Verfolgungsideen in Zusammenhang, über welche M. in nachstehender Weise berichtet. Der Urheber der Verfolgungen ist sein eigener Vater, welcher nach Meinung des Sohnes ihn seit Jahren hasst, insbesondere seit ihm die erwähnten Aufzeichnungen in die Hände gefallen sind, welche der Sohn über die Mittheilungen der verstorbenen Mutter gemacht hat. Der Vater will ihn dieserhalb unschädlich machen, suchte ihn zunächst als geisteskrank hinzustellen, um ihn ganz in seine Gewalt zu bekommen, verband sich sodann mit den Richtern, um ihn womöglich umbringen zu lassen. M. glaubt, dass sein Vater sich mit dem Justizminister in Verbindung gesetzt habe (als reicher Mann habe er die Mittel, um auf diesen einzuwirken), von da aus sei dann den Richtern Befehl zugegangen, ihn ungerecht zu verurtheilen. Auch die Anstaltsärzte hätten sich gefügig gezeigt; sie ständen ja unter dem Kultusminister, der ein College des Justizministers sei. Es sei ein Justiz-

mord an ihm begangen worden und das sei nicht zu verwundern, denn die ganze Rechtspflege sei nichts als „Ungerechtigkeit, Gemeinheit und Hurerei“. Die letzteren Ausdrücke brachte er jedesmal, wenn der Gegenstand besprochen wurde, mit Emphase vor, wurde dabei laut und erregt und brach gewöhnlich in Thränen aus.

Wiederholt erklärte er bei solchen Gelegenheiten, er wünsche sehnlich, noch einmal vor Gericht gestellt zu werden. Dann werde er der Welt beweisen, wie es in Preussen um die Justiz bestellt sei. Und wenn man ihn dann auch wegen Beamtenbeleidigung zu drei Monaten verurtheile, so werde er dies mit Freuden tragen, wenn er nur die Schlechtigkeit der Richter an's Tageslicht gebracht habe.

Bringt man ihn sodann auf den Gegenstand seiner Verurtheilung, so sucht er mit grosser Redegewandtheit nachzuweisen, dass er gar kein Verbrechen begangen habe. Es sei eine wissentlich falsche Gesetzesauslegung, wenn man ihm Unterschlagungen vorwerfe. Er habe sich über seine Principale geärgert, weil diese genaue Rechnungslegung bei seinen Geschäftsreisen verlangt hätten. Um dem zu entgehen, habe er die ausgegebenen Beträge in anderer Weise gebucht. Man könne also wohl sagen, dass er seine Principale belogen habe, das sei aber kein Verbrechen, das thue Jedermann, darauf stehe keine Strafe. Den durch die Verhandlung geführten Nachweis, dass er viel höhere Beträge veruntreut hat, als für Geschäftsauslagen zulässig gewesen wäre, erkennt er ebensowenig an, wie den anderen, dass er mit der unrichtigen Ausfüllung von Quittungen eine Urkundenfälschung begangen hat.

Das Bewusstsein der Strafbarkeit, ja auch nur der Unmoralität seiner Handlungen ist nicht in ihm zu wecken. Er rühmt sich mit einer gewissen Eitelkeit seiner Fertigkeit im Lügen, in welcher er eine besondere Begabung erblickt, durchaus nichts Unmoralisches. Auch im Gefängniss habe er viel gelogen, aus Angst er könne eine Disciplinarstrafe erhalten. Wenn man ihm aber andeutet, dass wohl auch von den hier in der Charité gemachten Angaben Manches widersprechend und nicht ganz glaubhaft sei, so betheuert er seine Zuverlässigkeit und Ehrenhaftigkeit.

Vielfach bekundet er eine besonders hohe Meinung von seiner Befähigung und geistigen Bedeutung. Auf Vorhalt, dass er in der Schule nicht gelernt habe, sagte er, dass sei eine vorübergehende Schwäche gewesen in Folge eines Nervenfiebers. Die ihm vorgehaltenen Zeugenaussagen, wonach er im Geschäfte seines Vaters sich als völlig unbrauchbar erwiesen hat, bestreitet er als unwahr. Als Beweis seiner Geschicklichkeit führt er wiederholt an, dass er sich eine Zeit lang viel Geld verdient habe, indem er unter dem Namen Aly Baby mit einer Kellnerin Vorstellungen in Specialitätentheatern gab, wobei er das Mädchen von einem mechanischen sogenannten Zauberstuhle verschwinden liess. Die Bemerkung, dass er durch dieses Herumtreiben seiner Familie Schande gemacht habe, sucht er mit dem Hinweis zu widerlegen, dass es doch keine Schande sei als Künstler aufzutreten. Wenn Niemann als Lohengrin und die Clara Ziegler als Medea auftreten, so finde Niemand etwas Ehrenrühriges dabei. Ebensowenig könne man es ihm zum Vorwurf machen, dass er als Zauberkünstler aufgetreten sei. Dass er bei dieser Gelegenheit und auch in anderen Zeiten seines Lebens grossen Hang zu geschlechtlichen Ausschweifungen zeigte, sowie dass er gerne flott lebte, viel Geld ausgab und wenig Lust zu gleichmässiger, ihn an den Ort fesselnder Arbeit

empfand, giebt er ohne Weiteres zu. Auch darin sieht er aber keine Schwäche oder Unmoralität, sondern ein seiner besonders angelegten Natur entsprechendes Verhalten.

Die Frage, ob er sich für krank oder geistig abnorm halte, verneinte M. mit Bestimmtheit. Die von ihm als subjectiv erkannten Sinnestäuschungen führt er auf den Einfluss der Isolirung in der Haft zurück. Die zahlreichen anderen Hallucinationen erklärt er dagegen für wirkliche Wahrnehmungen, deren Realität er mit vielen Gründen zu beweisen sucht.

Die Aussicht, von hier aus einer anderen Irrenanstalt zugeführt zu werden, erscheint ihm zunächst nicht schlimm, da er bestimmt darauf rechnet, von dort bald entlassen zu werden. Unangenehm ist ihm dagegen der Gedanke an die mögliche Entmündigung, da diese ihn völlig in Abhängigkeit von seinem Vater bringen würde. Er sprach wiederholt die Ueberzeugung aus, dass doch kein Grund vorliege, ihn zu entmündigen, und er war in der letzten Zeit seines Aufenthalts sichtlich bestrebt, gewisse Krankheitserscheinungen, über welche er früher geklagt hatte, abzuleugnen oder als unerheblich darzustellen.

Dahin gehören insbesondere die Anfälle, von welchen er früher dem Dr. W. gegenüber behauptet hat, er habe sie schon in seiner Lehrzeit in G. gehabt. Dies stellt er jetzt vollständig in Abrede, behauptet, er habe niemals etwas Derartiges gesagt und auch im Gefängnisse habe er keine Anfälle gehabt. Während seines hiesigen Aufenthaltes will er nur einige Male „Herzkrämpfe“ gehabt haben, die er in der Weise schildert, dass es ihm plötzlich Angst werde mit Druck in der Herzgegend und nach dem Kopf aufsteigendem Wärmegefühl. Objectiv ist hier nichts von diesen oder von anderen Anfällen beobachtet worden. Erst als er wiederholt auf den Widerspruch seiner jetzigen und früheren Angaben aufmerksam gemacht worden war, gab M. an, dass er früher wohl einige Male Ohnmachtsanfälle gehabt habe und dass man im Gefängniss ihm von nächtlichen epileptischen Anfällen erzählt habe; er wisse aber davon nichts aus eigener Erinnerung und könne auch nicht angeben, was während der Anfälle vorgekommen sei.

Gutachten.

Wir haben uns über die Frage auszusprechen, „ob anzunehmen ist, dass dem M. zur Zeit das Vermögen, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mangelt“.

Diese Frage ist nach den hier gemachten Beobachtungen zu bejahen. Es haben sich zweifellose Erscheinungen geistiger Störung feststellen lassen, welche in Zusammenhalt mit den früher gemachten Erhebungen das Vorhandensein eines bestimmten Krankheitsbildes ergeben.

Zunächst ist daran zu erinnern, dass mehrere Fälle von Geisteskrankheit in der Familie des Provocaten vorgekommen sind. Dieselben sind in dem Gutachten des Dr. W. folgendermassen zusammengestellt:

1. Die Schwester des Grossvaters väterlicherseits war geistesschwach und vollkommen unzurechnungsfähig.
2. Die Grossmutter väterlicherseits litt an Epilepsie und Gedächtnissschwäche.
3. Eine Tochter dieser Grossmutter, Tante des Provocaten, war nerven- und geisteskrank.
4. Eine Tochter dieser Tante, also eine Cousine des Provocaten, litt an hochgradiger Nervosität und Veitstanz (Entmündigungsacten E. No. 7, Bl. 200 und 201).

Bei dem Provocaten selbst sind nun Erscheinungen abnormer Geistesthätigkeit schon frühzeitig constatirt worden. Ob dieselben als Folgen der erblichen Anlage oder eines im 10. Lebensjahre überstandenen Nervenfiebers oder dieser beiden Umstände zusammengenommen anzusehen sind, mag dahingestellt bleiben. Jedenfalls stimmen die in dem Gutachten W. (Bl. 204) zusammengestellten Aussagen der Stiefmutter sowie der Zeugen H. und Th. mit den ebenda erwähnten Angaben des Polizeiberichts der Heimathbehörde darin überein, dass Georg M. als Kind „ungezogen", „sich dem Vater gegenüber von frühester Jugend an halsstarrig zeigte" und „in der Schule zurückblieb, trotzdem er reichlichen Privatunterricht nebenbei erhielt". Von der Stiefmutter wird namentlich das äusserst schwache Begriffsvermögen des Sohnes besonders nach dem Nervenfieber und die mangelhaften Leistungen desselben in der Schule und im Geschäft betont. Sodann ist anzuführen, dass Provocat, nachdem er mit 19 Jahren in das väterliche Geschäft eingetreten war, sich in demselben nach Aussage des Vaters (in den Processacten M. gegen M.) sowie der Zeugen H. und Th. (Entmündigungsacten Bl. 31 und 33) unfähig erwies und durch seinen Hang zum Lügen, zu liederlichem Leben, zu übermässigen Geldausgaben und zu Excentricitäten in Benehmen und in Kleidung aufgefallen ist.

Aus dem väterlichen Geschäft ausgetreten, reiste er eine Zeit lang mit einer Kellnerin herum und verlobte sich dann gegen den Willen des Vaters mit einem Mädchen, mit welchem er schon früher ein Verhältniss gehabt hatte. Um den Vater zur Einwilligung zu zwingen, führte er einen Process gegen denselben, den er jedoch in zweiter Instanz verlor, und veranlasste gleichzeitig die Gründung eines Concurrenzgeschäftes von gleicher Art wie das väterliche, in welches er als Vertreter der in B. domicilirten Firma eintrat. Er führte dabei ein verschwenderisches Leben auf Kosten der Firma, welche er von

Anfang an durch die später zu seiner Verurtheilung führenden Betrügereien und Urkundenfälschungen benachtheiligte (Strafacten. Urtheil des Landgerichts zu G. und Zeugenaussagen der Firma G. & M.).

Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich, dass die bereits in der Kindheit hervorgetretene krankhafte Anlage des Provocaten ihn weiterhin im Alter der Reife zu verhängnissvollen Conflicten mit seiner Familie und mit der bürgerlichen Gesellschaft geführt hat. Dass diese Conflicte in der That aus einem krankhaften Geisteszustand entsprungen sind, geht aus der weiteren Entwicklung des letzteren während der Untersuchungs- und Strafhaft hervor.

Als die wesentlichen Krankheitserscheinungen, welche hierbei, sowie während der Beobachtung in der Charité zu Tage getreten sind, müssen die Vorstellungen des Provocaten über den Zusammenhang seiner Verurtheilung mit den vorausgegangenen Ereignissen, sowie die über sein ganzes Vorleben bezeichnet werden.

Ein Anerkenntniss der begangenen Schuld ist weder in seinen Verhören vor Gericht noch auch nachträglich, nachdem er seine Strafe verbüsst hatte, von ihm zu erhalten gewesen. Mit rabulistischer Logik glaubt er die Berechtigung seiner Handlungen nachweisen zu können, und es ist ebenso unmöglich, ihn von dem durch die Urkundenfälschungen begangenen Unrecht wie von der Immoralität seiner früheren Handlungsweise gegen seinen Vater und seine Familie zu überzeugen. Seine Auffassung dieser Verhältnisse ist eine so unerschütterliche, dass er zur Erklärung der trotzdem erfolgten Verurtheilung ein Wahnsystem erfunden hat, von dessen Grundlosigkeit er ebenfalls nicht überzeugt werden kann. Verfolgung von Seiten des Vaters, Versuche desselben, ihn aus der Welt zu schaffen, Bestechung des Justizministers und der Gerichte, Conspiration aller Personen, mit welchen er seit seiner Inhaftirung zu thun hat, hält er für erwiesen. Die völlige Immoralität aller anderen Menschen ist ihm eine gegebene und selbstverständliche Sache, während er sich selbst für gänzlich unschuldig und ehrenhaft hält, zugleich für einen Menschen von besonderer Begabung und Intelligenz.

In dieser ganzen Auffassung, welche eine charakteristische Mischung von Verfolgungs- und Grössenideen ergiebt, ist nicht nur ein völliger Mangel an sittlichen Vorstellungen zu erkennen, sondern zugleich eine erhebliche Schwäche des Urtheils überhaupt, welche nur durch die schlagfertigen und scheinbar logischen Reden des Provocaten nothdürftig verdeckt wird.

Ein weiterer charakteristischer Zug des Provocaten ist seine Neigung zu Lügen und phantastischen Erfindungen, welche schon in seiner Kindheit an ihm bemerkt, von ihm selbst zugegeben und auch während der Haft und während der Beobachtung in der Charité vielfach zu Tage getreten ist. Da hierin zum Theil die Veranlassung liegen dürfte, dass M. von früheren Begutachtern, insbesondere von Dr. W. als Simulant aufgefasst wurde, so bedarf dieser Punkt noch eines näheren Eingehens.

Die Verlogenheit, die bei gewissen geistesschwachen Kranken nicht selten angetroffen wird, entspringt ähnlichen Motiven wie die bei kleinen Kindern vorkommende.

Einmal wird in Ermangelung sittlicher Gegengründe dasjenige behauptet, was gerade in irgend einer bestimmten Situation nützlich erscheint. Sodann aber handelt es sich vielfach um ein freies Spiel der Phantasie, welchem um so mehr Raum gegeben wird, je weniger durch klares und logisches Denken eine Hemmung stattfindet. Kranke dieser Art sind daher geneigt, augenblickliche Einfälle auszuspinnen und von ihnen zu erzählen, als ob es sich um ein wirkliches Ergebniss handelt. Kommen neue Einfälle, so werden die alten aufgegeben oder vergessen, und die darüber gemachten Angaben erscheinen danach widerspruchsvoll und unwahrscheinlich.

Solche Widersprüche finden sich bei M. sowohl in Bezug auf seine Sinnestäuschungen wie auf seine epileptischen Anfälle, wie dies von Dr. W. mit Recht hervorgehoben wurde. Ob Anfälle überhaupt vorgekommen sind, ist nicht mit Sicherheit bewiesen; von sachverständiger Seite sind sie jedenfalls nicht gesehen worden, und während Provocat früher in seinem selbst geschriebenen Curriculum vitae behauptet hatte, dass er in G. solche Anfälle gehabt habe, wollte er uns gegenüber von diesen Angaben nichts mehr wissen und kam erst nach Vorhalt seiner ersten Angaben wieder mit der Bemerkung heraus, dass er Ohnmachtsanfälle gehabt habe.

Aehnlich schwankend sind seine Angaben über Sinnestäuschungen.

Während er dem ersten Begutachter, der ihn in der Haftzeit untersucht hat, Dr. L., von Sinnestäuschungen überhaupt nicht berichtet hat, will er in späterer Zeit nicht nur sehr vielfach von solchen belästigt worden sein, sondern behauptet jetzt auch, dass er schon lange vor der Haft im elterlichen Hause von Stimmen verfolgt und bedroht worden sei.

Wenn in der letzteren Angabe wohl sicher eine Täuschung vor-

liegt, die jedoch eine unabsichtliche auf eigener Verwechselung von Vorstellung und Erinnerung beruhende sein kann, so liegt doch bezüglich der späteren Vorkommnisse Grund zu der Annahme vor, dass in der Haft auch wirkliche Sinnestäuschungen aufgetreten sind. Das Benehmen des Provocaten war vielfach ein solches, dass es nur auf Sinnestäuschungen beruhen konnte, so insbesondere sein Misstrauen gegen die ihm gereichte Nahrung, die auch in der Charité Anfangs beobachtete Abstinenz sowie die Angabe, dass er gewisse ganz gleichgültige Dinge nicht sagen dürfe, weil es ihm verboten sei.

In allen diesen Vorkommnissen simulirte Krankheitserscheinungen zu sehen, liegt um so weniger ein Grund vor, als für den Provocaten nach Verbüssung seiner dreijährigen Zuchthausstrafe das Motiv, das ihn zur Simulation veranlassen könnte, weggefallen ist. Er weiss zwar, dass ihm wegen einiger, in der ersten Verhandlung nicht erledigter Betrugshandlungen noch eine Freiheitsstrafe droht. Er weiss aber auch, dass diese nicht von langer Dauer sein würde und er fürchtet andererseits vielmehr die Entmündigung und die Bevormundung durch seinen Vater. Er würde aber eher Grund haben, sich gesund erscheinen zu lassen, und in der That dürfte in diesem Motive der Grund liegen, weshalb er von den Zeichen behaupteter Epilepsie jetzt nichts mehr zu wissen angiebt.

Als Resultat dieser Ermittelungen ergiebt sich, dass aus den vielfachen Widersprüchen in den Angaben des Provocaten nicht auf Simulation geistiger Störung durch einen geistig gesunden Menschen zu schliessen ist, sondern dass dieselben vielmehr als hervorgehend aus dem vorhandenen krankhaften Geisteszustande aufgefasst werden müssen. Dieser Krankheitszustand ist als originäre, wahrscheinlich durch Vererbung entstandene Geistesschwäche zu bezeichnen, aus welcher sich weiterhin das Bild der chronischen Paranoia entwickelt hat.

Auf Grund dieser Feststellung müssen wir unser Gutachten dahin abgeben, dass dem M. zur Zeit das Vermögen, die Folgen seiner Handlungen zu überlegen, mangelt.

Berlin, den 24. Februar 1892.

(Folgen die Unterschriften.)

2.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen vom gerichtlich-medicinischen Standpunkte.

Von

Dr. **Korbsch** in Krappitz.

(Schluss.)

No. XV. Leyden (l. c. S. 354) führt einen Fall, von Ollivier d'Angers beobachtet, an:

Schusswunde in der oberen Halsgegend. Bruch des II. Halswirbels. Compression des Rückenmarks, Tod am 4. Tage.

No. XVI. L. c. S. 353 wird von einem Schuss in der oberen seitlichen Halsgegend berichtet. Es folgte plötzliche allgemeine Lähmung der Glieder des Rumpfes, der Blase und des Darmes. Dyspnoë, Erlöschen der Stimme; allmähliche Verminderung der Zufälle, Heilung nach 6 Monaten mit fortbestehender Lähmung, ausschliesslich in der linken Oberextremität.

No. XVII. Demme sah (l. c. S. 268) in der Surgic. hist. of the crim. camp. eine Schussfractur des Occiput und Atlas. Es gab vorwiegend Gehirnsymptome. Die Kugel war nicht stecken geblieben. Patient überlebte den 30. Tag.

No. XVIII. Joly Gaz. med. 1836, No. 45, p. 719, erzählt von einem Pistolenschuss in's Halsmark zwischen dem 2. und 3. Halswirbel, sofortigen Tod mit Samenergiessung hervorrufend.

No. XIX. Demme (l. c. S. 266) citirt folgenden von Ollivier beobachteten Fall:

M. Chalamel, Unterofficier der 4. Legion der Nationalgarde, wurde in einem der blutigen Pariser Strassenkämpfe 1834 durch eine Kugel getroffen und stürzte sogleich nieder. Ollivier constatirte bald darauf, dass die Kugel beinahe horizontal von vorn nach hinten und von links nach rechts den Hals durchbohrt hatte. Die Einschussöffnung befand sich im Niveau des Angulus maxillaris inferior, die Ausgangsöffnung über dem Vorsprung des 3. und 4. Cervicalwirbels. Diese Wirbel waren zerbrochen und eingedrückt.

Der Verwundete war an den 4 Extremitäten und am Stamme vollständig gelähmt. Gleichzeitig klagte er über die heftigsten Schmerzen in den oberen Extremitäten, im Hals und Kopfe. Die geringste Bewegung vermehrte dieselben und rief eine Art tetanischen Krampfes hervor.

Die Respiration bedeutend erschwert, die Stimme erloschen, die Sprache langsam, das Schlucken sehr gehindert, die Intelligenz frei.

Keine Erection des Penis und Ejaculation des Samens.

Während der ersten 6 Tage wurde die Blase stets mit dem Catheter entleert. Um diese Zeit verlor sich ihre Lähmung.

Die Athem- und Schluckbeschwerden minderten sich gleichfalls.

Verstopfung hielt bis zum 15. Tage trotz aller Abführmittel an.

Die heftigsten Schmerzen dauerten im Kopf, Hals und Extremitäten mit nächtlichen Exacerbationen fort.

4 Monate lang bestand die Paraplegie unverändert. In den Bädern von Bourbonne verspürte er eine Besserung. Allmählich war es ihm möglich, einige Schritte zu gehen.

Nach 7 Monaten konnte er mit ziemlicher Leichtigkeit schreiben. Nur die linke obere Extremität blieb bewegungslos, eingeschlafen und schmerzhaft. Nach und nach gelangte er dazu, auch mit der linken Hand Gegenstände zu fassen. Sensibilitätsstörungen und Darmträgheit blieben zurück.

No. XX. Leyden (l. c. S. 85. E. v. Home, Transphil. 1813) führt einen Fall an, wo ein Individuum eine Büchsenkugel mitten in den Rücken empfing. Es folgte Verdunkelung des Gesichts und Verlust des Bewusstseins, sodann absolute Unmöglichkeit, die untere Körperhälfte zu bewegen. Die Hauttransspiration bestand in den oberhalb der Trennung gelegenen Theilen fort, aber nicht in den unterhalb gelegenen. Locale intensive Schmerzen; Autopsie: Rückenmark in der Höhe des 6. Rückenwirbels vollkommen zerstört. Der Kranke lebte 4 Tage.

Die Verwundungen des Rückenmarks zwischen dem 3. Rückenwirbel und dem 2. Lendenwirbel, also unterhalb der Abgangssstelle des Plexus brachialis bringen in der Regel Lähmungen der Unterextremitäten, der Blase und des Mastdarmes, bald vollständig, bald unvollständig hervor.

Der Sensibilitätsmangel reicht in der Regel nicht höher am Rumpfe als bis zum untersten Theile der Brust, bis zur Herzgrube, der Gegend des Nabels oder Epigastriums hinauf. Oder er reicht bei tiefer liegenden Verletzungen nur bis zur Höhe der Darmbeinschaufeln, oder bis zur Inguinalgegend (Demme, l. c.) der Genitalhinterbacken, bisweilen selbst nur bis zum unteren Theile der Oberschenkel; zeigt sich auch wohl an der Innen- und Aussenfläche der letzteren verschieden, das heisst an der einen fehlend, an der anderen vorhanden. Die motorischen Lähmungen können total oder partiell sein.

Es besteht oft Blasenverhaltung und hartnäckige Verstopfung.

Später erfolgt Harnträufeln und unfreiwillige Stuhlentleerung. Es entsteht Paralyse der Bauchmuskel, Tympanites der Baucheingeweide. Auch Priapismus und später Decubitus wird beobachtet.

Folgende Fälle sollen hier angeführt werden:

No. XXI. Schmidt's Jahrbuch 1872, 155, S. 22 (von Joffroy u. Salmon): Stich links vom Proc. spinos. des 8. Rückenwirbels. Relative Genesung nach 10 Wochen.

Es tritt im Verlauf eine Entzündung des linken Kniegelenks auf. Ein Decubitus der rechten Hinterbacke heilt nach 14 Tagen. Spontane Zuckungen im gelähmten Beine. Zehn Wochen später konnte Patient leidlich gehen, nur waren die Bewegungen noch matt und nach bestimmten Richtungen ungeregelt, auch war das Urtheil über die Stellung des linken Beines bei passiven Bewegungen ohne Gesicht unsicher.

Rechts Gefühl für Berührung, Kitzel, Schmerz bis zur Brustwarze ganz oder fast ganz erloschen, links Hyperästhesie.

Linkes Bein sofort gelähmt, ebenso Sphincter ani et vesicae.

Temperatur alterirt. Linke Pupille verengt und Congestivzustände im linken Augenhintergrunde.

No. XXII. Ebendaselbst 1876, S. 52, von G. von Dall' Armi in Würzburg beobachtet: Stich zwischen dem linken Schulterblatt und der Wirbelsäule von 2 cm Tiefe. Relative Genesung nach 9 Monaten. Nach 8 Tagen Heilung der Wunde. Die Beweglichkeit der Arme stellte sich bald, später die des rechten Kniees wieder ein. 9 Monate später konnte Patient wohl gehen, hinkte aber, da er das linke Bein nur im Hüftgelenk bewegen konnte. Zungenspitze sah nach rechts. Druck auf den Processus spinosus des 3. und 4. Rückenwirbels nach 2 Jahren noch schmerzhaft.

Motilität und Sensibilität der Arme dann normal. Rechte Gesichtshälfte kleiner, linker Arm stärker, linkes Bein dünner als rechts. Im rechten Bein Gefühl von Pelzigsein. Heftige Schmerzen in den Gelenken der linken Unterextremität. Nach 2 Jahren rechts Anästhesie bis zur Schenkelbeuge, linker Brust-, Bauch- und Beckenhälfte.

Hyperästhesie des linken Unterschenkels. Die Beweglichkeit der Beine sofort ganz, die der Arme grösstentheils aufgehoben.

Nach 2 Jahren rechts keine Motilitätsstörungen mehr, links unvollständige Paralyse.

Pupille nach 2 Jahren rechts enger.

No. XXIII. (Schmidt's Jahrbuch 1871, 152, S. 219.) Stich rechts in den 4. Rückenwirbel. Tod nach 1 Monat und 13 Tagen. Die gelähmten Muskeln der linken Körperhälfte reagirten garnicht auf den Inductionsstrom, der jedoch sehr schmerzhaft empfunden wurde.

Die rechte Körperhälfte reagirte gut, empfand den Strom jedoch nicht. In den nächsten Tagen beginnende Lähmung des rechten Beines, die schnell fortschreitet.

Linkes Bein magert schneller ab, als das rechte.

Section: Totale Trennung des Marks in seiner linken Hälfte und noch des rechten Hinterstranges bis etwas nach aussen vom Abgang der hinteren Wurzel. Im Niveau der Wunde totale Entartung des Marks.

Haut der linken Seite bis zum 4. Intercostalraum für Tasten unempfindlich, dagegen für Stoss, Druck, Kälte empfindlich. Rechts Sensibilität völlig erloschen. Linke Unterextremität völlig gelähmt, ebenso linke Bauchmuskeln.

Temperatur des linken Beines etwas niedriger. Linke Pupille enger.

No. XXIV (l. c. 173, S. 104, von v. Klehe): Stich links zwischen 5. und 6. Rückenwirbel. Relative Genesung. Sofortiges Hinstürzen. Im weiteren Verlauf treten die Erscheinungen von Entzündung des Marks und seiner Häute auf.

Es bleibt Lähmung der meisten Muskeln der rechten Unterextremität zurück. Wahrscheinliche Verletzung des rechten vorderen Stranges, wodurch die bleibende Lähmung erklärt wird, und resorbirte Hämorrhagie.

Sensibilität erhalten. Lähmung beider Unterextremitäten. Blase und Darm normal. Temperatur herabgesetzt in der gelähmten rechten Unterextremität.

No. XXV (Friedreich's Blätter für gerichtliche Medicin, herausgegeben von Büchner. 26. Jahrgang, S. 304):

Es fand eine Rauferei statt. Der auf dem Boden in Schwimmlage liegende Mensch wird in den Rücken gestochen. Er schrie auf und musste nach Hause getragen werden. Doch schon am nächsten Tage hielt Patient seine Wunde für so leicht, dass er mit dem Thäter sich versöhnte. Nach 6 Tagen wird der Arzt geholt und constatirte, dass das linke Bein vollkommen unbeweglich, ebenso das Fussgelenk, sowie die Zehen waren.

Zwicken des Fusses und der Wade verursacht dem Patienten nicht die geringste Empfindung, wohl aber am Oberschenkel.

Tod nach 10 Tagen.

Gerichtliche Section:

Stichwunde ganz in der Nähe der Wirbelsäule; an der linken Seite, etwa in der Nähe des 5. Rückenwirbels ist eine etwas schief verlaufende Wunde von 1 Zoll Länge und 2 Linien Breite.

Die Tiefe dieser Wunde verläuft längs der Wirbelsäule und beträgt 2 Zoll in der Länge. Der Wundkanal ist mit grünem Eiter in ziemlicher Menge gefüllt.

Die Muskelpartie des Rückens erscheint ziemlich angeschwollen, blauroth gefärbt. Die Wunde durchdringt die Haut mit den unterliegenden Muskeln und dem Zellengewebe.

Zur näheren Untersuchung wurden die Wirbelknochen des 5.—10. Brustwirbels herausgenommen. Nachdem die Wirbel, welche von Aussen ganz unversehrt erschienen, in der Mitte geöffnet wurden, erschien das Rückenmark in ziemlich morschem und aufgelösten Zustande, ebenso auch die Häute des Rückenmarks.

No. XXVI. (Vogt, Würzburger med. Zeitschrift VII, 4. S. 248.)

Ein 22jähriger Mann erhielt einen Stich in den Rücken, worauf er zusammenbrach und nach Hause getragen werden musste. Heftige Unterleibsschmerzen, Lähmung des Unterkörpers, Pulsschlagbeschleunigung. Tod nach 3 Tagen.

Bei der Section fand sich eine Messerklinge in der Tiefe der Rückenwunde, welche am Querfortsatze des 7. Brustwirbels eingedrungen war, mit der beinahe 10 Linien betragenden Breitseite der Klinge den Rückenmarkkanal gänzlich abschloss und das Rückenmark vollständig entzwei geschnitten hatte. Die Spitze des Messers steckte im 8. Wirbel.

Hochgradige Hyperämie sämmtlicher Unterleibsorgane, vorgeschrittene cadaveröse Zersetzung derselben, sämmtliche Gefässe der Baucheingeweide erweitert und injicirt, sowie von einem breiten, dunklen, rothen Streifen transsudirten Blutes umgeben.

No. XXVII. Demme berichtet folgenden Fall (l. c. S. 267): Ein 43 Jahre alter Infanterist wurde in der Schlacht bei Magenta am Rücken getroffen und stürzte zu Boden. Bei der genauen Untersuchung fand sich ein Schusskanal in

der Nähe des 10. Rückenwirbels. Die Berührung des beweglichen und crepitirenden Wirbels war äusserst schmerzhaft. Deviation nach links. Mastdarm völlig gelähmt; permanente Einlage eines Katheters. Ende Juni beginnender Druckbrand an der Kreuzbein- und Schenkelrumpfgegend.

Anfang Juli werden aus einem aufbrechenden Abscesse am 10. Rückenwirbel mehrere Knochentrümmer und ein Kugelsplitter extrahirt. Der Kranke fühlte sich erleichtert. Die Schmerzhaftigkeit bei Berührung liess nach. 6 Tage später sah D. den Verwundeten zum ersten Mal. Die Blasenlähmung war dieselbe, wie früher. Die Unterbauch- und Rückengegend empfindungslos, ebenso die unteren Extremitäten an einzelnen Stellen. An anderen war ein dunkles Berührungsgefühl bemerkbar.

Seit einigen Tagen wurde der Kranke durch eine prickelnde Empfindung in der Planta und im Verlauf des Unterschenkels überrascht.

Auch konnte derselbe die Zehen an beiden Füssen bewegen.

Aus dem Schusskanal stiessen sich noch mehrere Splitter los.

Auch fielen gangränöse Fetzen der Weichtheile ab.

Darauf bildeten sich Granulationen und Callus.

Ende Juli: Bewegung und Gefühl zurückgekehrt bis zur Beckengegend. Urin wurde spontan gelassen.

No. XXVIII. Steudener (Zur Casuistik der Herzwunden. Berliner Klin. Wochenschrift 1874, No. 7) erzählt folgenden Fall;

G. K., 23 Jahre alt, machte am 23. März 1872 in seiner Wohnung einen Selbstmordversuch, indem er einen Spitzkugelrevolver unter die linke Brustwarze aufsetzte und abdrückte. Die durch den Schuss herbeigerufenen Personen fanden ihn auf der Erde liegend bei vollkommener Besinnung, aber unfähig, die Unterextremitäten zu bewegen. Die Untersuchung ergab eine unterhalb der linken Brustwarze befindliche Schusswunde mit weithin verbrannter und geschwärzter Umgebung und eine vollständige motorische und sensible Lähmung beider Extremitäten. In den nächsten Tagen Pericarditis, Pneumothorax links, Dyspnoë. Nach einigen Tagen Besserung. Nach 3 Wochen Wohlbefinden. Lähmung blieb egal fort. Die Blase wird katheterisirt. Später unwillkürliche Entleerung, weiter Decubitus auf der Kreuzbeingegend.

An den nicht gelähmten Theilen Abmagerung, während die gelähmten Theile noch stärker wurden.

15 Wochen später Exitus an Erschöpfung.

Section: Die gelähmten Theile zeigen starkes Fettpolster und sind ödematös. Die Kugel ist durch das Intervertebralloch zwischen 10. und 11. Brustwirbel in den Wirbelkanal gedrungen, hat das Rückenmark vollständig durchtrennt und ist im gegenüberliegenden Wirbelbogen der rechten Seite sitzen geblieben, so dass sie nur durch ein Loch der Dura in den Wirbelkanal hineinragte.

No. XXIX. (Leyden, l. c. I. Bd., S. 355.) A. B. bei Gravelotte verwundet:

Eingangsöffnung vor der Spina iliaca posterior superior dextra. Ausgangsöffnung links am Wirbel der letzten Rippe. Parese der unteren Extremitäten, Paralyse der Blase mit unwillkürlichem Harnträufeln. Decubitus am Os sacrum und den Trochanteren. Im weiteren Verlaufe entwickelte sich ein hartnäckiger Blasenkatarrh. Es gelang bei sehr exacter diätetischer Pflege alle diese Compli-

cationen zu beseitigen. Ende März konnte Patient mit Krücken gehen und nach Baden-Baden reisen.

No. XXX. (Archiv für klinische Chirurgie von v. Langenbeck. II. Bd., S. 415): Bei einem Oesterreicher — Peter Sacharko — führte Fractur des Körpers und der Fortsätze des 1. Lendenwirbels mit Zertrümmerung des Rückenmarks durch Langblei zu vollständiger Bewegungs- und Gefühlslähmung der Unterextremitäten, der Blase, des Mastdarmes und zu enormem Decubitus. Gleichzeitig war die Leber durchbohrt. Tod nach 18 Tagen.

No. XXXI. (Lücke, Kriegschirurgische Aphorismen. S. 94 und ff.) Zerschmetterung der Wirbelsäule. Tod an acuter Meningitis cerebralis nach 11 Tagen. Ein dänischer Infanterist wurde am 29. Juni verwundet. Die Kugel war in der Höhe des ersten Lendenwirbels quer durch den Rücken gegangen. Grosser, starker, vollblütiger Mensch. Lähmung beider Extremitäten und der Blase.

Neuralgische Schmerzen. Schon am 1. Juli hatten die Schmerzen nachgelassen. Die Sensibilität der Oberschenkel beginnt wieder zurückzukehren Die Grenze der Sensibilität schwankt in den nächsten Tagne. Am 7. Juli ist ihre Wiederherstellung bis auf die Unterschenkel vorgeschritten; die Oberschenkel können wieder bewegt werden.

Blasenlähmung unverändert, Blasenkatarrh.

Am 8. Juli unbewusster Stuhlabgang, aber bewusste, freiwillige Urinentleerung. Um 9 Uhr plötzlich Convulsionen, schneller Verlust des Bewusstseins.

10 Uhr totale Lähmung der linken Iris, beginnende der rechten. Totale Bewusstlosigkeit. Respiration tief, aber beschleunigt, schnarchend; Tod gegen Mittag.

Section: Trübung der Pia, besonders am Chiasma nervorum opticorum.

Hyperämie in dem Plexus choroideus. Kugel, von rechts kommend, hat den Processus obliquus inferior dexter des 2., den Processus transversus des 3. Lendenwirbels abgesprengt, hat dabei den Rückgratskanal eröffnet, dann den Processus spinosus des 2. und endlich den Processus obliquus superior sinister des 3. Lendenwirbels zerstört. Das Rückenmark wurde nicht untersucht.

No. XXXII. (L. c.: Schuss in das Rückenmark. Tod nach 13 Tagen.)

Gottfried Wolf, III. Pionierbataillon, war am 29. Juni verwundet. Die Kugel war in der Höhe der 9. Rippe in die linke Rückenhälfte eingetreten. Es war keine Rippenfractur vorhanden, keine Ausgangsöffnung. Die Motilität beider Extremitäten, die Sensibilität bis zum Lig. Poup. hinauf waren vollständig erloschen. Enorme neuralgische Schmerzen liessen dem Verwundeten keine Ruhe; der Detrusor vesicae war gelähmt, der Stuhl verhalten. Patient liess sich wegen angeblichen Kältegefühls der Extremitäten von einem Lazarethgehülfen zwei heisse Steine an die Füsse legen, und man fand grosse Brandblasen an den Fusssohlen. Die Neuralgien hatten am anderen Tage aufgehört, doch waren Schmerzen in Gestalt rheumatischer Affectionen vorhanden.

Hartnäckigste Obstruction; alle Purgantien und Clysmen bewiesen sich als unzureichend, bis am 8. Juli ein unwillkürlicher Stuhlgang erfolgte.

Die Blasenlähmung dagegen hörte auf, Patient liess am 9. Juli freiwillig Urin. Das Gefühl begann unterhalb des Lig. Poup. zuzunehmen. Die Adductoren des rechten Oberschenkels konnte Patient ein wenig contrahiren. Das Allgemeinbefinden war erträglich.

Am 10. Juli Morgens Oedema scroti, dann Urinbeschwerden. Den 11. Juli enormeSchmerzen im Unterleibe, der letztere enorm gespannt. Puls sehr frequent und kaum fühlbar. Kalte Schweisse, Bewusstsein frei. Abends Tod.

Section: Exsudat der Bauchhöhle. Schusskanal lief am Bauchfell hin. Kugel im Interstitium zwischen 9. und 10. Rippe eingetreten, dann schräg nach unten gegen den 2. Lendenwirbel gegangen und durch das Foramen intervertebrale zwischen 1. und 2. Lendenwirbel in die Rückenmarkshöhle gedrungen, wo sie zwischen den auseinander gedrängten Strängen des Rückenmarks lag.

Die Eintrittsöffnung der Kugel war kleiner, als ihr Volumen.

No. XXXIII. 1835 hatte (Hutin, Gaz. med. de Paris 1849, pag. 765) ein Soldat eine Kugel in die Wirbelsäule empfangen, am 1. und 2. Lendenwirbel. Augenblickliche Paraplegie. Allmählich schwand die Lähmung im linken Beine, bestand aber bis zum Tode im rechten. Blase und Rectum intact.

No. XXXIV. (Elfeld Otto: Zur Casuistik der Schussverletzungen der Wirbelsäule. Inaugural-Dissertation. Bonn 1887): In einem Duell wurde mit glatten Pistolen auf 15 Schritt Zwischenraum geschossen. Der eine Paukant fiel blitzschnell zu Boden. 2 cm oberhalb seiner rechten Hüfte quoll Blut in fast fingerdickem Strahl halbhandhoch hervor. Der Arzt drückte mit der linken Faust auf die rechte Seite der Lendenwirbelsäule in der ungefähren Richtung der Eingangsöffnung des Schusses, die Bauchdecken herabdrängend, und legte unter Assistenz des gegnerischen Arztes einen aseptischen Compressivverband an. Eine Ausgangsöffnung des Schusskanals war nicht vorhanden.

Die Beine waren sofort vollständig gelähmt. Die Wunde wurde einige Tage exspectativ unter peinlichster Antisepsis behandelt. Es stellte sich Eiterung aus dem Wundkanal ein. Als dieselbe beträchtlicher wurde, nahm man eine Sondirung vor. Die Sonde ging leicht durch den Bauch bis zum 3. Lendenwirbel und über eine rauhe Stelle $3^1/_2$ cm weit in diesen hinein, stiess dann auf einen weichen Gegenstand, der auf einem harten Körper auflag.

Als Ergebniss dieser Sondirung wurde die Diagnose gestellt, dass die Kugel ohne Durchbohrung eines Darmes in den 3. Lendenwirbelkörper eingedrungen sei, diesen fast vollständig durchbohrt habe unter Freilegung des Rückenmarkkanals, und dass die Kugel verdeckt durch einen nicht näher festzustellenden Gegenstand an der linken äusseren Seite des Wirbelkörpers sitze. Das Rückenmark war nur gequetscht und daher gelang denn auch später die fast vollständige Reparation des Lähmung.

Die Kugel wurde nicht herausgenommen, nur Drainage zur Ableitung des Eiters eingerichtet. Ein Jahr später fand man die Kugel in den Weichtheilen, und die Lähmung ging zurück. Der Wundkanal war nach 2 Jahren zugeheilt und nur eine Parese der 2. und 1. linken Zehe zurückgeblieben.

No. XXXV. A. M. bei Gravelotte, den 18. August, verwundet (Leyden, l. c. I. Bd., S. 355). Eingangswunde rechts vom 4. Lendenwirbel. Kugel war nicht zu finden. Lähmung der unteren Extremitäten und der Blase. Harnretention, unwillkürliche Stuhlentleerung, heftiger Blasenkatarrh. Verschiedene Versuche dem Geschoss beizukommen, waren vergeblich. Heilung der Wunde. Anwendung der Electricität. GeringeBesserung der Motilität. Sensibilität kehrte am Ober- und Unterschenkel wieder.

Nach 119 Tagen Reise nach Baden-Baden, wo die Lähmung in einem Beine fast gehoben, im anderen vermindert wurde.

Haben im Allgemeinen die Reizerscheinungen als Rückenschmerzen, Krämpfe, Contracturen das Uebergewicht (Falkenstein, l. c.), während die paralytischen Erscheinungen zurücktreten, so wird man an Hämorrhagieen zwischen den Meningen oder zwischen Dura und Wirbel denken. — Die Verwundungen des Wirbelkanalinhalts vom 3. Lendenwirbel an abwärts sollen die allerseltensten Fälle sein.

Hier befindet sich bekanntlich nur die Cauda equina und deren häutige Scheide. Die Nerven sind nur lose untereinander verbunden, so dass sie etwaigen verwundenden Gegenständen leicht ausweichen können.

Nach Gurlt (l. c.) tritt manchmal eine Paralyse derjenigen Theile ein, welche von diesem Nervenabschnitt versorgt werden.

Der weitere

Verlauf

der Verwundungen des Rückenmarks gestaltet sich sehr verschieden, wie bereits aus den mitgetheilten Krankengeschichten ersichtlich. Abgesehen von den sofort lethal endenden Fällen, tritt oft schon nach wenigen Stunden (Strümpel, l. c. S. 265, II. Bd., I. Theil) oder Tagen der Tod ein. In anderen Fällen bleiben dauernde Lähmungen zurück, welche mit ihren Folgezuständen (zum Beispiel: Decubitus und Cystitis etc.) entweder in einiger Zeit zum Tode führen, oder es findet eine theilweise oder fast gänzliche Herstellung statt. Häufig tritt eine Eiterung der (Gurlt) Wundstelle ein, und hiermit geht oft Hand in Hand ein Erweichungsprocess des Rückenmarks. Dasselbe erscheint mehr oder weniger verschiedenartig roth oder röthlich, bräunlich, gelblich, endlich brei- und rahmartig. Das centrale Ende ist meist fester, als das periphere. Es finden Verklebungen und Verwachsungen der Rückenmarkshäute statt. Entwickeln kann sich eine Meningitis spinalis und cerebralis mit ihren Reizungserscheinungen in Form von spasmodischen Zuckungen in den betreffenden Extremitäten, von Delirien mit Schüttelfrösten.

Die Knochenfragmente und Splitter bewirken (Leyden, l. c., II. Bd., S. 90 u. ff.) eine weitere Verletzung des Rückenmarks; und

diese Verwundungen sind dadurch ausgezeichnet, dass sie einen fortdauernden intensiven Reiz hervorrufen, begünstigt durch die leichten Bewegungen und Schwellungen, denen das Rückenmark bei den Bewegungen der Spinalflüssigkeit ausgesetzt ist. Solche Splitterungen machen sich oft durch lebhafte Reizerscheinungen bemerkbar und erregen oft die allerlebhaftesten, furibunden Schmerzen. Sie rufen oft klonische Krämpfe und Contracturen hervor, und es kann weiterhin zur intensiven, empfindlichen Reaction, zu einer mehr oder weniger verbreiteten Erweichung und selten zu einem Rückenmarksabscess kommen.

Dr. Wald (Gerichtliche Medicin. Leipzig. S. 112) sagt:

Die secundären Folgen mancher Verletzungen der Wirbelsäule sind oft ganz unerwartet und intensiv. Knochensplitter, die durch eine Fractur getrennt waren, können eine ganze Zeit lang adhärent bleiben und bei einer plötzlichen Drehung des Kopfes sich ablösen.

Durch ihre Einstechung in das Rückenmark kann sodann, lange nach der Verletzung, ein plötzlicher Tod eintreten.

Namentlich ist dies bei Brüchen in der Nähe des Hinterhauptloches beobachtet worden.

Ein 22jähriger Mann (A. Richet, Des luxations traumatiques du Rachis. Thèse de concours 1851, 4, p. 38) hatte sich einen Pistolenschuss in den Hals beigebracht. Es fand sich das Gelenk zwischen Atlas und Epistropheus sichtbar verletzt. Der Verwundete konnte den Kopf nicht anders drehen, als indem er den ganzen Körper umwendete, während er den Kopf mit den Händen zu halten genöthigt war. Nach 10—12 Tagen beugte sich der Kopf nach und nach auf den Hals, bis das Kinn die Brust berührte. Der Patient wurde gewöhnlich von zwei Gehülfen aufgerichtet, um den hinteren Theil des Halses zu exploriren. Am 17. Tage hatte man ihn kaum in die sitzende Stellung gebracht, als die Beugung des Kopfes sich plötzlich vermehrte. Ohne einen Schrei zu thun, oder eine Bewegung, war der Verletzte auf der Stelle todt. Die Kugel hatte den Processus odontoideus an seiner Basis abgebrochen. das Lig. atlanto-epistrophicum anter. war ebenso, wie die Gelenkkapsel zerstört. Alle anderen Ligamenta intact, indessen war die Beweglichkeit des Atlas so gross, dass er fast 2 cm vor den Epistropheus gleiten konnte.

Ein piemontesischer Soldat wurde (Demme, l. c. S. 263) 1849 verwundet. Man hatte keine Ahnung von der Knochenverletzung. Da ging in der 7. Woche, nach abermaligem Autbruch der neben dem

6. Rückenwirbel gelegenen Schussöffnung ein kleiner Wirbelsplitter von Erbsengrösse ab. Bisher waren keine Lähmungserscheinungen vorhanden, doch traten diese plötzlich ein, nachdem sich Patient in der 9. Woche einmal rasch aufgesetzt hatte, um einem in den Saal eintretenden Kameraden etwas zuzurufen. In der 12. Woche erlag der Kranke.

Autopsie: Verschiebung eines Fracturfragments des 6. Rückenwirbels und Eiterung.

Auffallend ist in einigen Fällen die geringe Nierensecretion.

Der Urin ist selten sauer, meist alkalisch oder wechselnd.

Zu den furchtbarsten Folgen der Rückenmarksverwundungen dürfte der Druckbrand gehören. Guersant fils sah ihn schon am 3. Tage nach einer Schussverletzung des Rückenmarks mit Perforation des 8. Brustwirbels eintreten (Demme, l. c. S. 269). Es entsteht zunächst eine Röthung oder schmutzige Blässe der Haut. Es bilden sich häufig Blasen und ein Brandschorf am Kreuzbein, oder an den Hüften, Fersen, Knöcheln oder den Dornfortsätzen. —

Soll Besserung eintreten, so vermindern sich die Paralysen extensiv und intensiv oder beschränken sich auf ein Gebiet.

Die Sensibilität kehrt meistens zuerst zurück, nachdem gewöhnlich schon vorher die Blasen- und Mastdarmlähmung zurückgegangen ist. Es treten hierbei jedoch häufig unwillkürliche, krampfhafte, mit lebhaften Schmerzen verbundene Zuckungen, oder plötzliche Schmerzen auf. Bisweilen hat man unerträgliches Kribbeln der Haut wahrgenommen.

Das Schwinden der Paralyse will Gurlt bald von den Zehen nach aufwärts, bald umgekehrt beobachtet haben.

Die Verwundungen in der hohen Halsgegend führen, wenn sie nicht mit dem Tode endeten, ab und zu zur Epilepsie und zum Blödsinn. Tetanus kann entstehen. Ferner kann nach einer langen Reihe von Jahren Verschlimmerung und der Tod eintreten.

Zurückgebliebene Unempfindlichkeit der Haut in den gelähmten Theilen kann unbemerkt neue schwere Verletzungen entstehen lassen. Ebenso kann eine Lähmung der Blase zu verschiedenen, mit ihren Folgen manchmal verhängnissvollen Veränderungen im Bereiche der Harnorgane Veranlassung geben. So kann der Urin alkalisch werden; es bilden sich Steine, Blasen- und Nierenentzündung etc. Die Incontinentia alvi wird anfangs besonders lästig, weniger jedoch in späterer Zeit, indem alsdann die Entleerungen häufig in sehr langen Zwischen-

räumen (7—14 Tage), und dann noch häufig künstlich, erfolgen. Endlich können in den gelähmten Theilen Muskelatrophieen auftreten. Die Alteration des Geschlechtsapparates will ich weiter unten, bei Gelegenheit der Besprechung des § 224 des deutschen Strafgesetzbuches erörtern.

In den vorstehend angeführten Fällen ist die Verletzung des Rückenmarks durch Selbstmord oder fremde Schuld wiederholt erwähnt worden. Handelt es sich nun um ein Verbrechen, so ist es oft Aufgabe des Gerichtsarztes Klarheit in den Sachverhalt zu bringen und die Frage zu beantworten, ob:

Eigene oder fremde Schuld

vorlag.

Bei Beurtheilung der Frage, ob eine Person durch Selbstmord oder Fahrlässigkeit oder durch einen anderen Menschen den Tod gefunden hat, muss man zunächst nach Thatsachen suchen, welche ausserhalb des Leichenbefundes liegen. Es können zum Beispiel Aeusserungen des Verstorbenen über einen beabsichtigten Selbstmord bekannt sein, ebenso schriftliche Aufzeichnungen existiren und Zeugenaussagen sehr werthvoll werden. Sodann können sonstige Umstände vorliegen, auf Grund deren der Gerichtsarzt ein Urtheil combiniren kann, als da sind: Zerrüttete Lebensverhältnisse oder Geisteskrankheiten, welche im impulsiven Drange nach motorischer Entlastung zum Selbstmord führen. Immerhin muss man aber hierbei festhalten, dass dies Alles noch kein absolut sicheres Urtheil gestattet, indem es möglich sein kann, dass zum Beispiel ein Mensch zwar einen Selbstmord beabsichtigt, dies auch durch einige Zeilen kund giebt und vor Ausführung seiner Absicht von einem Zweiten ermordet wird.

Dann muss — nach Liman — versucht werden, aus dem Obductionsbefunde aufklärende Thatsachen zu finden.

Man muss zunächst die Lage der Leiche, den Zustand der Kleidungsstücke, eventuell auch den Mangel derselben berücksichtigen, auch nachforschen, ob Blutspuren vorhanden sind, und ob Werkzeuge in der Nähe der Leiche gefunden wurden.

Man hat ferner auf Spuren des Kampfes und der Gegenwehr zu achten, welche jedoch bei Neugeborenen, kleinen Kindern, Gelähmten, Bewusstlosen oder Trunkenen fehlen.

Manchmal wird auch die Gegenwehr unmöglich gemacht, wenn die tödtliche Verwundung aus der Ferne (Wurf mit einem Säbel oder Schuss) beigebracht wurde, oder wenn gleich nach der Verwundung das Bewusstsein schwand.

(Zur Beantwortung der Frage, ob Mord, Selbstmord oder Zufall von Dr. Blumenstock, Professor in Krakau. S. 448.)

Beim Doppelmord kommen die Spuren von Gegenwehr ganz besonders zur Geltung. Ebenso bei beabsichtigten Doppelmorden, wo ein Individuum am Leben geblieben und dessen Schuld oder Unschuld bewiesen werden soll.

Bei Beurtheilung der Spuren etwaiger Gegenwehr muss man im Allgemeinen vorsichtig sein und genau zusehen, ob die vorgefundenen Verletzungen nicht etwa postmortal durch den Transport der Leiche oder durch das Umfallen derselben entstanden sind.

Blutspuren am Körper und in der Umgebung dürften meistentheils nur für die gerichtsärztliche Combination von grösserem Werthe sein. — Man findet häufig die Hände der Leiche beblutet, was darauf hindeuten könnte, dass die Person, wenngleich schon unbewusst, noch Bewegungen mit den oberen Extremitäten vorzunehmen im Stande war und instinctiv nach der Wunde hingefühlt hat.

So etwas kann bei Selbstmördern, zufällig Verunglückten und Ermordeten vorkommen.

Zu den schwierigsten aber auch lohnendsten Aufgaben des Gerichtsarztes dürfte es aber gehören, in dunklen Fällen den Verletzungsvorgang selbst an der Leiche möglichst vollständig aufzuklären. Er muss sich klar zu machen suchen, mit welchem Werkzeug die vorliegende Verletzung hervorgerufen sein konnte, ob mit einem etwa vorgefundenen und in welcher Weise.

Hierbei muss er auch die Frage nach der Stellung des Angreifers und der des Angegriffenen zu beantworten suchen.

Er muss ferner berücksichtigen, dass eine am Rücken befindliche Wunde recht wohl von vorn beigefügt sein kann, wie Tardieu von einem Menschen erzählt, welcher ein Mädchen von vorn umklammerte und ihm einen Messerstich in den Rücken versetzte.

Zahlreiche Verwundungen auf einer Seite — zum Beispiel — des Rückens, lassen den Verdacht aufkommen, dass sie möglicher Weise im Schlaf beigebracht worden sind.

Man muss jedoch nie den Umstand aus dem Auge verlieren, dass manchmal die subtilsten Deductionen der Sachverständigen ein nachträgliches reumüthiges Geständniss des wirklichen Mörders über den Haufen warf (Liman).

Deshalb darf der Sachverständige da, wo er sich nicht ganz sicher fühlt, nur ein reservirtes Urtheil abgeben.

Es könnte sich auch darum handeln, wenn mehrere Verwundungen vorhanden sind, ob dieselben von einem oder mehreren Individuen beigebracht sind.

Etwa verschiedene, gebrauchte Instrumente sprechen noch nicht absolut für mehrere Angreifer. Sodann wäre die Art der vorhandenen Wunden zu erforschen. Haben wir eine Schnittwunde an der Wirbelsäule, so können wir schon von vornherein zur Annahme eines Unfalls oder Mordes hinneigen, indem für Selbstmörder diese Art des Todes zu umständlich sein dürfte.

Die Richtung der Wunden (also ob mit der rechten oder der linken Hand beigebracht) hat für Selbstmord oder Mord nichts Beweisendes.

Wenn eine Hand beblutet ist, so kann das schon unter Umständen ein wichtiger Hinweis auf die Art der Schnittführung sein.

Stichwunden dürften ebenso wie Hiebwunden zumeist auf fremde Hand, jedoch nicht mit absoluter Gewissheit hinweisen. Zufälliges Erstechen durch Auframmen kann vorkommen, indem zum Beispiel das Individuum rasch zurückweicht und sich am Rücken auf einem langen Nagel an einer Wand auframmt, oder es kann dasselbe beim Fallen auf den Rücken geschehen.

Finden sich aber neben der tödtlichen Verletzung noch andere Wunden, so kann ein solcher Zufall ausgeschlossen sein (Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin. II. S. 196).

Bei den Schussverletzungen muss zuerst auf die Entfernung, in welcher der Schuss erfolgte, geachtet werden, indem Schüsse aus der Ferne für Mord und Unfall sprechen.

Schüsse, aus geringer Entfernung abgegeben, färben die Haut schwärzlich durch incrustirte Pulverkörner, die nicht vollständig verbrannt in die Haut eindringen. Die Kugel selbst bringt häufig einen russigen Beschlag, an der Eingangsöffnung abstreifend, hervor.

Nach Maschka's Handbuch der gerichtlichen Medicin soll die Kugel, sobald die Mündung des Rohres fest aufliegt, bisweilen nicht in den Körper dringen, sondern zur Erde fallen und nur eine Contusion verursachen.

Sodann kommen durch Schüsse aus der Nähe ab und zu mehr oder weniger grosse Verbrennungen vor, indem Kleidungsstücke, zum Beispiel, durch einen brennenden Papierpfropfen der Ladung in Brand gerathen können. Aus der Nähe abgegebene Schüsse versengen oft die Haare der Haut.

Ferner ist bei Schüssen aus geringer Entfernung in Folge der Wirkung der Pulvergase die Eingangsöffnung meist sehr gross und die Ränder der Wunde sind meist gezackt, unterminirt und oft geschwärzt.

Skrzeczka macht bei Schüssen in den Mund auf die in Folge der Expansion der Gase entstehenden Platzwunden der Schleimhaut aufmerksam. Die Schüsse müssen alsdann ganz nahe abgegeben sein. Bei weiterer Entfernung fehlen zunächst die Schwärzung und die Verbrennung.

Die Erforschung der Richtung des Schusskanals muss versucht werden und kann oft recht gute Resultate geben, wenn man nur hierbei bedenkt, dass daraus nicht mit absoluter Gewissheit auf die Stellung des Angreifers geschlossen werden kann.

So weit es geht, muss man auch den etwaigen Inhalt des Schusskanals genau untersuchen, weil man durch einen möglicher Weise darin zurückgebliebenen Pfropfen oder andern Gegenstand auf den richtigen Weg geleitet werden kann.

Aus der Lage des Erschossenen allein kann kein Schluss auf Mord oder Selbstmord gezogen werden, da der Verwundete verschieden fallen kann und die Leiche später auch in andere Stellung oder Lage gebracht worden sein kann.

Findet man eine Waffe neben der Leiche, so kann es das Mordinstrument selbst sein, es kann aber auch eine zum Schein hingelegte Waffe sein. Alsdann muss man eben combiniren, womöglich das Projectil herbeischaffen und unter Zuziehung eines Fachmannes Vergleiche anstellen lassen.

Eine Waffe, in grösserer Entfernung von der Leiche aufgefunden, kann sowohl vom Mörder auf dem Heimwege hingeworfen oder verloren worden sein, oder der Geschossene selbst kann die Waffe weit von sich geworfen haben, auch nach der That noch gegangen sein.

Mit Bezug darauf ist bei Verwundungen, speciell des Rückenmarks, allerdings zu erwägen, ob ein derartig verwundeter Mensch überhaupt noch gehen oder eine Handlung ausführen kann.

Bezüglich der Beschaffenheit und Güte der Waffe sind Mörder gewöhnlich sehr genau und wählerisch, um ihr Ziel sicher zu erreichen, während Selbst-



mörder in ihrer Aufregung darin gerade das Gegentheil sind und häufig die erste beste Waffe nehmen und ebenso häufig dieselbe nicht einmal kunstgerecht laden.

Ein recht werthvolles Zeichen für Selbstmord ist der Umstand, wenn die Leiche die Waffe mit der Hand krampfhaft umklammert hat.

Auch kann man auf Selbstmord schliessen, falls zum Beispiel die Hand, welche die Waffe festhält, von eingebranntem Pulver geschwärzt ist. Man muss aber hierbei berücksichtigen, dass dieses Symptom nicht gerade häufig zu finden ist.

Mehrere Schusswunden an einem Leichnam können davon herrühren, dass sich einerseits der Selbstmörder mehrmals auch mit verschiedenen Waffen geschossen haben kann, dass andererseits auch ein oder mehrere Mörder das Verbrechen verübt haben können. Trifft man ferner eine Leiche, welche mehrere Schusswunden längs der Wirbelsäule hat, so erwäge man, ob Denatus vielleicht in Knie-Ellbogenlage sich befand und ob eine einzige Kugel auf ihrer Bahn die Wirbelsäule einige Mal verwundete.

Der Gerichtsarzt wird also da, wo er seiner Sache nicht völlig sicher ist, um sein Gewissen zu wahren, um etwaige weitere Erkundigungen möglich zu machen, um endlich dem Richter eine gewisse Handhabe für die weitere Behandlung des Falles freizulassen, ein Gutachten abgeben, welches möglichst zweckmässig gehalten sein muss. Einmal wird er zum Beispiel sagen, dass die Obduction und die begleitenden Umstände mit Wahrscheinlichkeit für Selbstmord sprechen; das andere Mal, dass keine Ergebnisse vorliegen, welche der Annahme, dass Denatus durch Selbstmord oder Unfall oder Mord (je nach der Sachlage) seinen Tod gefunden habe, widersprechen würden.

Möglichst vermeiden muss der Gerichtsarzt ein unbestimmt gehaltenes Gutachten wie, zum Beispiel, dass nach der Obduction garnicht zu bestimmen sei, ob Denatus durch eigene oder fremde Schuld gestorben sei (**Liman**, l. c.).

Ein ebenso wichtiges Kapitel bildet für den Gerichtsarzt

die Priorität der Todesart.

Findet man eine Leiche, welche eine Verwundung der Wirbelsäule und des Rückenmarks und neben dieser noch andere mehr oder minder grosse Wunden aufweist, so entsteht naturgemäss die Frage nach der wirklich tödtlichen Verletzung.

Oder man findet eine Leiche mit einer Rückenmarksverletzung aufgehängt, oder aus dem Wasser gezogen, oder nebenbei Gift im Magen, oder im ganzen Körper derselben; **welche Todesart** liegt alsdann vor?

Diese Frage exact zu beantworten, ist oft ungemein wichtig, indem dadurch Aufklärung über einen etwaigen Mord, Selbstmord oder Unfall gebracht werden kann.

Ganz besonders wichtig wird die Frage nach der Priorität der Todesursache, wenn zum Beispiel mehrere Personen im Handgemenge,

zumal im Dunklen waren, und Jeder nach seiner Art gestochen, geschnitten oder gehauen hat; — wer war alsdann der Mörder? So kann ein Mensch im Handgemenge durch einen Säbelwurf das Rückenmark verwundet erhalten haben und augenblicklich todt hingefallen sein, während er vorher und nachher noch Dolchstiche, Stiche mit einem Taschenmesser und Schussverletzungen erhalten haben kann.

Natürlich wird derjenige der Mörder sein, der mit dem Säbel bewaffnet war.

Die Diagnose stützt sich nach Liman (l. c., II. S. 54) auf 4 Punkte. Sind mehrere Wunden vorhanden, so gelingt es häufig nach dem Grade der vitalen Reaction (also, ob die Wundränder mehr oder weniger mit Blut infiltrirt sind) die Zeitfolge, in welcher sie beigebracht wurden, festzustellen. Diese Reactionserscheinungen können jedoch auch bei Verwundungen, welche einen sofortigen Tod zur Folge hatten, fehlen, und dann hat es den Anschein, als ob solche Verwundungen erst nach dem Tode beigebracht wären. — Ferner ist genau auf die Art der Wunden, wie sie oben bereits beschrieben wurden, zu achten.

Ist die Person, zum Beispiel, geschossen, gestochen oder geschnitten worden und ist die Schusswunde die tödtliche, lässt sich ausserdem feststellen, dass unter mehreren Angreifern nur einer eine Schusswaffe hatte, so wäre auf Grund des ärztlichen Gutachtens der Mörder entdeckt.

Liegen anscheinend verschiedene Todesarten vor (Erhängen, Vergiftung oder Ersticken und Verwundung des Rückenmarks), so wird der Gerichtsarzt genau nachsehen müssen, welche Zeichen einer Todesart im Körper vorhanden sind und welche vitalen Reactionen fehlen.

Endlich kämen in Erwägung die äusseren Umstände, welche oft garnicht zu unterschätzen sind.

Hat man eine Leiche vor sich, welche bei unversehrtem Rocke die Weste und das Hemd durchstochen und dazu eine tödtliche Rückenmarksverwundung hat, so wäre der Verdacht auf Mord gerechtfertigt.

Hat man eine Rückenmarksverwundung vor sich, so entsteht die Frage, ob dieselbe im gerichtlichen Sinne als eine leichte, schwere oder tödtliche Verletzung zu erklären sei.

Zunächst müssten alle diese Rückenmarksverwundungen, weil mittelst einer Waffe, eines Messers, oder eines anderen gefährlichen Werkzeuges beigebracht, unter den § 233 des deutschen Strafgesetzbuches vom 15. Mai 1871 gehören.

Sie fallen aber mit ihren Folgen unter den § 224 (schwere Körperverletzung) und § 226 (tödtliche Körperverletzung).

Nach Rückenmarksverletzungen hat man in seltenen Fällen Verlust der Sprache (conf. oben No. XI) beobachtet.

Bezüglich der Zeugungsfähigkeit spricht sich Gurlt (l. c. S. 88) auf Grund von Ségala's Beobachtungen folgendermassen aus:

1) Es wird die Secretion des Samens nicht gehindert;
2) seine Zusammensetzung nicht merklich geändert.
3) Es giebt Erectionen, ohne wollüstige Empfindung, auf welche bisweilen wollüstige Empfindungen ohne Erectionen folgen.
4) Es ist dadurch nicht stets ein Hinderniss für geschlechtliche Vermischung gegeben.
5) Conception und Schwangerschaft werden zwar nicht gehindert, aber häufiger ist Kunsthilfe beim Gebären erforderlich.

Diese Beobachtungen mögen recht werthvoll sein; es käme aber bei einer Begutachtung wohl immer auf eine specielle, genaue Beobachtung und Untersuchung des vorliegenden Falles an.

Falkenstein (l. c.) führt einen Fall an mit vollständiger Anästhesie und Paralyse des Unterkörpers, einen ehemaligen Soldaten, welcher noch zwei Kinder zeugte.

Bei einer im 8. Monat befindlichen Schwangeren (ibidem), welche in der Höhe des 5. und 6. Rückenwirbels durch Sturz aus dem Wagen eine Quetschung des Rückenmarks davongetragen hatte, erfolgten die Wehen gut, ohne dass Patientin etwas davon merkte, und ohne dass wegen Meteorismus dieselben von aussen wahrgenommen werden konnten. Nur von der Vagina aus war dies möglich. Bald nach der Beendigung der Geburt verfiel Patientin, wurde comatös und starb.

Sodann käme der Verfall in Siechthum, Lähmung und Geisteskrankheit durch Verwundung des Rückenmarks in Frage.

Liman (l. c. S. 312) definirt das Siechthum als dauernde unheilbare, allgemeine Störung der körperlichen oder auch geistigen Gesundheit, welche den Beschädigten erschöpft, dauernd krank, schwach und ganz oder grösstentheils geschäftsunfähig macht.

Skrzeczka (Blumenstok, Lehre von den Verletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung. S. 144) ist der Ansicht, dass, abgesehen von der gestörten Gesundheit und Arbeitsfähigkeit, vorzugsweise die Schwere des Krankheitszustandes, sowie die Störungen, welche er für den Kranken im Verkehr, in den Lebensgewohnheiten resp. im Lebensgenuss mit sich bringt, zu berücksichtigen seien.

Wir werden darnach nicht anstehen, die am Rückenmark Verwundeten mit Blasen- und Mastdarm- und Extremitäten-Lähmungen als mehr oder weniger im Siechthum befindlich zu bezeichnen. — Die Lähmungen — nach einem Superarbitrium der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen vom 26. Juli 1871, die Unfähigkeit, einen bestimmten Bewegungsapparat des Körpers zu denjenigen Bewegungen zu gebrauchen, für welche er von Natur eingerichtet ist, gleichviel, ob das Hinderniss der Bewegung in einem Centralorgan, oder in einem peripherischen Theil des Körpers gelegen ist, — bilden, wie aus

den angeführten Krankengeschichten ersichtlich ist, die eigentliche Domäne des § 224.

Endlich bemerkt Gurlt (l. c. S. 87), dass nach Verletzungen des Rückenmarks in der hohen Halswirbelgegend zum Blödsinn führende Epilepsie und ab und zu Diabetes eintrat.

Ueber die Verwundungen des Rückenmarks in Hinsicht auf ihre Letalitätsverhältnisse dürfte am besten die Schrift Casper's: Ueber die Verletzungen des Rückenmarks in Hinsicht auf ihre Letalitätsverhältnisse. 1823. S. 1 und ff. — Aufschluss geben. Nach ihm erklärt Hippocrates die Wunden des Rückenmarks überhaupt für tödtlich, Galen die oberen für schwerer als die unteren.

Bohn (De renuntiatione vul. Lps. 1689. 8. p. 259) hält Wunden des Rückenmarks an seinem oberen Theile, besonders transversale für unbedingt tödtlich; doch glaubt er, dass auch zuweilen der untere Theil des Rückenmarks tödtlich verletzt werden könne.

Teichmeyer (Anweisung zur gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Nürnberg 1761. 4. S. 194) hält „die tiefen Wunden, so in das Rückenmark gehen", für absolut tödtlich.

Hebenstreit (Anthropolog. forens. Ed. II. Lps. 1753. p. 462) hält die Rückenmarksverletzungen im Allgemeinen für absolut tödtlich; statuirt aber einen grösseren oder geringeren Grad in der absoluten Letalität derselben, je nachdem die Wunde höher oder niedriger am Marke liegt.

Heister (Chirurgie. Nürnberg 1770. S. 184) erklärt, dass wenn der Haupttheil der Wirbelsäule und alsdann das Rückenmark zugleich verletzt, gequetscht oder zerrissen wird, bald „Lähmigkeiten" und gemeiniglich auch der Tod folgen, und dass „die Wunden des Rückenmarks, gleichwie sie überall höchst gefährlich, so in dem Halse am allergefährlichsten und fast allezeit tödtlich sind".

Richter (Anfangsgründe der Arzneikunst. IV. S. 175) sagt:

Verletzungen des Rückenmarks sind desto schleuniger und unbedingter tödtlich, je näher der verletzte Theil dem Hirnknoten liegt. Oft sind auch Kopfverletzungen mit Genickverletzungen verbunden, daher auch jeder heftige Schlag in's Genick wegen der damit verbundenen Erschütterung, jede Fractur oder vollkommene Verrenkung der Halswirbel, wodurch das Rückenmark gequetscht wird, und jede in das Rückenmark des Halses durchdringende Hieb- oder Stichwunde unter die absolut tödtlichen Wunden gehört.

Henke (Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 3. Ausgabe. Berlin. S. 255) sieht jede bedeutende Verletzung des Rückenmarks für nothwendig tödtlich an.

Bernt (Systematisches Handbuch der ger. Arznei. Prag 1813. S. 72) hält Stiche in das Halsmark für unbedingt tödtlich.

Boyer (Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten) macht darauf aufmerksam, dass die Lähmungen bei den Verletzungen des Rückenmarks nicht an sich, dass aber ihre Folgen oft, wenn auch erst spät, tödtlich enden.

Wald (l. c. S. 112 und ff.) sagt: Findet sich die Wunde oberhalb des 3. Halswirbels, so ist ein augenblicklicher Tod die Folge.

Bene erklärt (Casper, l. c.) penetrirende Stich- und Hiebwunden des Rückenmarks für absolut tödtlich; und Henke versichert (l. c.), dass eine Tödtung Neugeborener durch feine Stichwunden in das Rückenmark bewirkt werden könne.

Ferrein (Histoire de l'Académie des sciences de Paris. 1743) berichtet über einen Fall, welcher noch nach 10 Jahren verhängnissvoll wurde:

Ein Soldat erhielt einen Degenstoss in den unteren Theil des Rückenmarks. Bald anscheinend geheilt. Doch blieben heftige Schmerzen in der Narbe zurück.

Nach vielen Jahren erschien am 12. Rückenwirbel eine fluctuirende Geschwulst. Auf den Einstich fliesst ein Weinglas voll röthlichen Serums heraus, und es zeigte sich le bout d'épée long de deux pouces.

Convulsionen und unwillkürliche Entleerungen, als man die Degenspitze herausnahm, und nach 36 Stunden Tod.

Eine mit einem Brodmesser gemachte Stichwunde, die zwischen dem 9. und 10. Rückenwirbel das Rückenmark angeschnitten hatte, hatte den Tod nach 11 Tagen zur Folge (Casper, l. c.).

Bidloo zog (Casper, l. c.) ein Stück Eisen von mehreren Zollen Länge aus, was einem Manne vor 11 Jahren in die Hüftgegend und den Wirbelkanal eingedrungen war.

Ein Mensch bekam einen Stich in den oberen Theil des Rückenmarks und fiel bald todt zur Erde (Tulpius, Obs. med. Cap. 18).

Eine Wunde des Rückenmarks zwischen dem 4. und 5. Halswirbel mit einem Messer beigebracht, tödtete nach 7 Tagen (Bohn, S. 71).

Die Hiebwunden sind im Allgemeinen grösser und meistentheils complicirter, als die bisher betrachteten Stichwunden, und dementsprechend werden sie meist gefährlicher sein.

Die Schusswunden sind wohl am gefährlichsten. Sie bringen Continuitätstrennungen, Erschütterung des Rückenmarks, Brüche und Verrenkungen der Wirbel herbei. Die Blutungen sind meist erheblich.

Bohn (Casper, l. c.) sah einen Mann, welcher eine Kugel 4 Finger unter der Nierengegend erhielt, und welche mitten durch das Rückenmark ging, nach 30 Stunden sterben.

Schenk (Kopp's Jahrbuch für die Staatsarznei. III. S. 183) berichtet von einer einfachen Schusswunde zwischen dem 1. und 2. Lendenwirbel, welche nach 15 Tagen den Tod herbeiführte.

Valentin (Pandect. II. Section II. cas. 29) sah, wie eine Kugel in den Hals gedrungen war und dort den linken Theil des Schildknorpels, ein grosses Blutgefäss und die Luft- und Speiseröhre verletzte, die Halswirbel zerbrach.

Duvener (Maladies des os. 1751. I. p. 240) berichtet folgenden Fall: Schuss, der den Querfortsatz des 2. Halswirbels einstiess, „so auf das Rückenmark drückte“ und am 4. Tage den Tod herbeiführte.

Dessault (Auserlesene chirurgische Wahrnehmungen. VII. S. 134. 1792): Es wurde ein Soldat in das Hôtel Dieu gebracht, mit einer die Brust penetrirenden Schusswunde und Zeichen von Blutergiessungen; der Tod erfolgte nach 26 Stunden. Die Kugel war rechts, zwischen der 8. und 9. Rippe eingedrungen, durch den unteren Lappen der rechten Lunge gegangen, hatte die rechte Seite

des Körpers des 10. Rückenwirbels durchbohrt, hier das Rückenmark gänzlich getheilt und war von da in die linke Brust gedrungen.

Busch erzählt in Rust's Magazin, VIII, S. 40 einen Fall, wo eine Kugel durch das Schulterblatt gedrungen war, sich schief dem Rückgrat zugewandt hatte, zwischen den Querfortsätzen des 4. und 5. Rückenwirbels durchgegangen war und im Körper des Letzteren festgekeilt sass.

Das Rückenmark war an dieser Stelle sehr entzündet, auch gab es dort ein blutiges Extravasat. Tod am 7. Tage.

Joba Mekren (Obs. med. chir. p. 173) sah eine Flintenkugel das 3. und 4. Lendenwirbelbein zerbrechen, die linke Hältte des Rückenmarks drücken und den Kranken noch 14 Wochen lang ohne sonderliche Beschwerden leben.

Demme (l. c. S. 269) sah folgendes Präparat im College of Surgeons: Ein vom Körper des Lendenwirbels losgesprengtes Stück war in den Rückenkanal hineingetrieben. Es hatte das Rückenmark in der Länge von 1 Zoll gespalten und war hier stecken geblieben. Dennoch hat der Verwundete noch 12 Monate gelebt.

Felix Plater (Morgagni de sedibus et Ep. 54. Art. 27. p. 135) sah bei einem Weibe eine Flintenkugel zwischen dem 8. und 9. Rückenwirbel eindringen, das Rückenmark zerreissen, den Tod aber erst nach 20 Tagen erfolgen.

Sonach dürften Stich- und Hiebwunden im oberen Theile des Halsmarks meist für absolut letal, Continuitätstrennungen des ganzen Rückenmarks, sowohl durch blanke Waffe, als auch durch Projectile für absolut letal zu erklären sein.

Nicht absolut letal dürften alle anderen Stich-, Hieb- und Schussverletzungen des Rückenmarks sein, worunter die letzteren immer eine schlechtere Prognose aufweisen.

Entscheidung, ob eine Verwundung oder Erkrankung des Rückenmarks vorliegt und Schätzung der etwa dadurch bestehenden Erwerbsunfähigkeit.

Ab und zu dürfte es vorkommen, dass um eines etwa zu erreichenden Vortheils wegen lügenhafte Aussagen gemacht werden, und eine bestehende Erkrankung des Rückenmarks auf eine früher erlittene Verletzung bezogen wird.

Aber auch ohne böswillige Absicht dürfte dieses ab und zu vorkommen. Es bekommt z. B. ein Mensch eine Rückenmarksentzündung. Er wird von den Aerzten über etwaige Ursachen hierzu gefragt und bringt nun bona fide seine Erkrankung mit einem früher erhaltenen Schlage in den Rücken oder auf einen Stich in die Wirbelsäulengegend in Verbindung. Sache des Gerichtsarztes wird es nun sein, hier aufklärend zu wirken und zum Rechte zu verhelfen. Er wird genau die Angaben des Patienten prüfen, wird zusehen, ob ein Zusammenhang mit der Verwundung und der jetzigen Krankheit be-

steht, und wird bedenken, dass hier immer die Krankheitserscheinungen in continuirlichem Verlaufe unmittelbar an die bei dem Unfalle erlittene äusserlich sichtbare Wunde oder Narbe sich anschliessen.

Bei der Abschätzung der durch die Verwundung erlittenen Einbusse an Erwerbsfähigkeit dürften die Fälle, in welchen vollkommene Lähmung beider Arme oder beider Beine, Blasen- und Mastdarmlähmung, Geistesstörung vorhanden ist, also die Zustände des Siechthums und allgemeiner Hilflosigkeit da sind, in die Reihe derjenigen zu klassificiren sein, bei welchen völlige Erwerbsunfähigkeit angenommen werden muss (Dr. Becker: Anleitung zur Bestimmung der Arbeits- und Erwerbsunfähigkeit nach Verletzungen. Berlin).

Schwieriger sind abzuschätzen die einzelnen Störungen geringeren Grades; da wären z. B. die lähmungsartige Schwäche in den Armen und in den Beinen, oder nur in den Beinen, oder die Gefühlsstörungen.

Alsdann wird man den Grad der Lähmung bei den Armen theils nach der Leistung, zu welcher sie noch fähig sind, bei den Beinen nach der Fähigkeit zu gehen und zu stehen bestimmen. Bei den Armen und Händen wird man prüfen, wie stark ihr Druck, ihre Kraft zur Ueberwindung von Widerständen ist. Bei möglicher Simulation wird man die Prüfung mit dem elektrischen Strome vornehmen.

Im Königshütter Krankenhause soll ein Patient gewesen sein, welcher in Folge einer angeblichen Rückenmarksverwundung durch einen Unfall angab, die Füsse nicht bewegen zu hönnen. Man hat ihn endlich chloroformirt, und in halb betäubtem Zustand bewegte Patient die Füsse sehr wohl und wurde als Simulant entlassen.

Man wird sich hierbei erinnern, dass Muskelschwäche und unvollkommene Innervation sich oft durch Zittern und Unsicherheit der Bewegungen kund giebt, und dass längere Zeit bestehende Lähmungen die Muskulatur schlaff, welk und vermindert erscheinen lassen. — Blosse angebliche Lähmungen der Blase und des Mastdarms müssen vorsichtig machen, und ist da eine genaue Beobachtung, womöglich in einem Krankenhause, nöthig; denn selbst wunde Stellen am Oberschenkel, angeblich von Urin und Koth excoriirt, können mit Absicht hervorgerufen sein.

Ich erinnere hiei beiläufig an den Fall, wo einige Bauerburschen vor der militärischen Aushebung sich die Aftergegend durch Bienenstiche verletzen liessen und alsdann angaben, an einer furunculösen

Erkrankung dauernd zu leiden. Im Uebrigen können so verschiedene Functionsstörungen vorhanden und die Combination der einzelnen Symptome so mannigfaltig sein, dass sich irgend welche bestimmte Regeln hier nicht aufstellen lassen.

Am schwierigsten sind die Fälle, in denen die Neuralgieen in den Vordergrund treten. Hier ist der Arzt ebenfalls verpflichtet, genau und sorgfältig womöglich in einem Krankenhaus zu beobachten und darnach sein Gutachten abzugeben.

Endlich muss der Arzt bei allen seinen Gutachten den Beruf des Verletzten im Auge haben, indem es zum Beispiel nicht gleich ist, ob ein Maler in Folge einer Verwundung des Rückenmarks in seiner rechten Hand eine lähmungsartige Schwäche behalten hat, oder ein Mensch, welcher früher meist zu Botengängen benutzt wurde; desgleichen, ob ein Sackträger, welcher auf die Sicherheit und Festigkeit seiner Beine angewiesen ist, in den letzteren eine lähmungsartige Schwäche in Folge einer Rückenmarksverwundung behalten hat, oder ob dies bei einem kaufmännischen Buchhalter der Fall ist, welcher zumeist mit der Feder zu thun hat.

Verwundungen des Rückenmarks bei Neugeborenen.

Das Beneficium legis, wonach eine Mutter, welche ihr uneheliches Kind in oder gleich nach der Geburt vorsätzlich tödtet, nur mit Zuchthaus bestraft wird, erfordert eine gesonderte Besprechung der möglichen Verwundungen des Rückenmarks mit blanker Waffe oder Projectilen bei Neugeborenen.

Zunächst dürfte eine Verwundung im Mutterleibe nicht gut denkbar sein; es sei denn, dass man sich vorstellen wollte, dass die Mutter durch ihren Leib das Kind stechen oder schiessen würde. Alsdann würden aber wohl beide zu Grunde gehen. — Eher kommt es vor, dass der Arzt das Rückenmark mit einem scharfen Instrument im Mutterleibe bei der geleisteten Kunsthilfe verwunden könnte. Hat er das aber gethan, so wird er hierzu seine guten Gründe gehabt haben, so z. B. bei der Spondylotomie (Schröder: Lehrbuch der Geburtshilfe. Bonn. S. 351).

Sodann kann die Mutter oder eine andere Person, um den Geburtsact zu beschleunigen, einen gerade vorhandenen scharfen Haken

in die Wirbelsäule des Kindes eingesetzt und daran gezogen haben, wenn etwa nach Austritt des Kopfes die Wehen aufgehört hätten.

Weiter kann die Mutter das Kind absichtlich getödtet haben. Und endlich kann das Kind bei einer Sturzgeburt sich an einer blanken Waffe aufgerammt haben.

Am häufigsten dürfte der Fall vorkommen, dass eine Mutter ihr Kind nach der Geburt tödtet.

Bei allen diesen Möglichkeiten (Dr. Schlockow: Der Preussische Physikus. Berlin 1888. S. 164) wird der Gerichtsarzt die Fragen zu beantworten haben:

I. Ist das untersuchte Kind ein reifes oder lebensfähiges gewesen?

II. Ist dasselbe lebend geboren?

III. Wie lange hat es etwa nach der Geburt gelebt?

IV. Welches war die Todesursache?

V. Ist der Tod durch vorsätzliche äussere Einwirkungen herbeigeführt worden?

3.

Trauma und Infection in ihrer beiderseitigen ätiologischen Bedeutung für die Meningitis in forensischer Beziehung.

Von

Dr. **Arnstein** in Ratibor.

Seitdem die Erfahrung gelehrt, dass einem grossen Theile der schwer am Kopfe Verletzten das traurige Schicksal bevorsteht, an Entzündung der Gehirnhäute zu Grunde zu gehen, hat diese fatale Complication die berechtigte Würdigung seitens der Kliniker erfahren. Von jeher waren es naturgemäss in erster Reihe die Chirurgen, die sowohl die Diagnose, als auch die Pathogenose jener im Gefolge von Gewalteinwirkungen auftretenden Hirnhautentzündungen klar zu legen nicht minder eifrig bestrebt waren, als deren Prophylaxe nach Möglichkeit zu fördern.

Vor Allen gebührt Bergmann[1] das Verdienst, die Symptomatologie der traumatischen Meningitis speciell nach der differentiell-diagnostischen Seite weiter ausgebildet, sowie die Bedingungen, soweit sie für das Zustandekommen des pathologischen Processes erforderlich sind, festgestellt und mit Entschiedenheit betont zu haben.

Die gerichtliche Medicin hat im Allgemeinen nur allmählich und mit einem gewissen Zögern aus den Erfahrungen der Kliniker und den von ihnen auf Grund zuverlässiger Beobachtungen aufgestellten Lehrsätzen die Nutzanwendung für ihre Disciplin gezogen; wenigstens sind diese letzteren Ende der 70er Jahre vom Liman'schen Handbuche noch nicht für begründet genug erachtet worden, um einer auch nur oberflächlichen Berücksichtigung bei der Besprechung der Lehre von den Kopfverletzungen (S. 249) theilhaftig zu werden. Erst das Maschka'sche Handbuch hat im Anfange der 80er Jahre, nach-

dem die Kenntnisse über das Wesen und die Entstehung der Wundinfectionskrankheiten in mannigfacher Beziehung erweitert waren, auch der traumatischen Meningitis die gebührende Würdigung zu Theil werden lassen. Auf Grund der durch reiche Erfahrung bestätigten Thatsache, dass die traumatische Meningitis ebensowenig, wie die Encephalitis und Pyämie allein durch die Gehirnverletzung selbst veranlasst wird, sondern nur durch das Hinzutreten und Einwirken neuer Noxen zu Stande kommt, gelangt Weil zu dem Schlusse, dass die Meningitis nie eine nothwendige Folge der Verletzung, sondern immer eine durch eine Infection von Aussen bedingte Erkrankung sei, die durch rechtzeitige exacte Behandlung hintangehalten werden könne. Noch eingehender behandelt Hofmann die Frage der traumatischen Meningitis in der neuesten Auflage seines Handbuches (1891). Gleichfalls von der Voraussetzung ausgehend, dass die Meningitis nur als eine accidentelle Wundkrankheit aufgefasst werden kann, sucht er insbesondere an der Hand zahlreicher Beobachtungen nachzuweisen, dass ihr causaler Zusammenhang mit unbedeutenden incriminirten Misshandlungen und Verletzungen nur selten besteht resp. nur vereinzelt nachgewiesen werden kann.

Jede Erörterung der den Gerichtsarzt interessirenden Entzündung der Hirnhäute wird sich vorzugsweise und in erster Reihe mit den Entzündungen der weichen Hirnhaut zu befassen haben, da die harte Hirnhaut und deren Entzündung für die gerichtsärztliche Beurtheilung nur von untergeordneter Bedeutung ist. Gewöhnlich bildet letztere nur ein Glied in der Kette von destructiven Entzündungen, die der eingedrungene Infectionsstoff auf seinem verheerenden Zuge zur weichen Hirnhaut und Hirnrinde gesetzt hat: wenn die Aussenfläche der Dura auf die Infection mit Eiterung reagirt hat und deren Gewebe weich und morsch geworden ist, muss dem Säftestrome, der durch die Dura gegen den subduralen Raum gerichtet ist, auch die Entzündung viel leichter folgen und sich meist schon nach kurzer Zeit auf deren inneren Lamelle etabliren. Die entzündlichen gefässführenden Verklebungen, die sich unterdessen zwischen innerer Lamelle und weicher Hirnhaut gebildet, haben weiterhin den Weg gebahnt, auf dem der Eiter nun immer tiefer dringen kann. Oder es fällt der im subduralen Raume befindlichen capillären Flüssigkeit die Aufgabe zu, die directe Uebertragung des Eiters auf die Oberfläche der weichen Hirnhaut zu bewerkstelligen. Die Leptomeningitis ist es schliesslich also immer, der in Folge ihrer mehr oder weniger raschen Verbreitung über die Hirnhemisphären die Ver-

letzten früher oder später mit grosser Sicherheit zum Opfer fallen. Kommt nun eine diffuse Meningitis, wie wir die Leptomeningitis kurzweg nennen wollen, längere oder kürzere Zeit nach dem Voraufgehen einer erwiesenen oder angeblichen Gewalteinwirkung von grösserer oder geringerer Intensität zur Begutachtung seitens des Gerichtsarztes, so bleibt es stets seine vorzüglichste Aufgabe sich zu entscheiden, ob die den Tod verschuldende Meningitis auf Rechnung jener Gewalteinwirkung zu setzen ist oder ob sie durch Krankheitsprocesse bedingt ist, deren anerkannt spontane Entstehung jeden Zusammenhang zwischen ihnen und dem Trauma ausschliessen lässt. Zu einem zutreffenden Urtheile darüber wird der Gerichtsarzt nur auf Grund des anatomischen Befundes und der sog. Umstände des Falles, sowie unter Berücksichtigung der zur Zeit von der Wissenschaft anerkannten Erfahrungssätze über die Entstehung und das Wesen der traumatischen Meningitis gelangen können.

Was zunächst den anatomischen Befund bei der traumatischen Meningitis betrifft, so ist derselbe meist nur von einer Form spontaner Gehirnhautentzündung, der tuberculösen mit einer gewissen Sicherheit zu unterscheiden. Weist bei dieser nicht schon die mehr sulzige, gelatinöse Beschaffenheit des im wesentlich fibrinös-eitrigen Exsudates auf die Specificität des Processes hin, so ist schliesslich der Befund von miliaren Knötchen, die sich gewöhnlich an der Pia der Basis oder doch, wenn auch in geringer Zahl, an der Convexität vorfinden, definitiv entscheidend. So massenhaft sich jedoch in dem einem Falle Tuberkel an der Pia in ihrer ganzen Ausdehnung vorfinden, so spärlich und vereinzelt sind sie ein ander Mal vorhanden und können sich sogar nur auf den Verbreitungsbezirk einer einzigen Arterie beschränken. Eine solch' geringe Zahl muss von vornherein immer zu genauem Absuchen der von der Gehirnoberfläche abgezogenen Pia auffordern und das besondere Augenmerk des Untersuchers auf die Wandungen der Arterien richten, in deren Adventitia meist miliare Knötchen verborgen liegen. Als solche Prädilectionsstellen für die Etablirung von Miliartuberkeln sind einerseits die vorderen Verzweigungen des Circulus Willisii, der Art. fossae Sylvii und corporis callosi, anderseits das Gebiet der hinteren Hirnarterien, der Art. profundae cerebri und Art. cerebellares bekannt. Auch localisirt sich die Piatuberculose zuweilen nur an den Gefässen des Plexus chorioideus, wie ein von Frentzel[2] mitgetheilter Fall beweist, der sonst eine ganz unversehrte Pia darbot und unter acuten Erscheinungen tödtlich verlaufen waren. Gelingt es schliesslich auch mit dem unbewaffneten Auge nicht, Tuberkeleruptionen irgendwo zu entdecken, so vermag zuweilen noch das Mikroskop nachzuweisen, dass sich in der Adventitia einer oder mehrerer Arterien bereits spindelförmige Rundzellenanhäufungen gebildet haben, die ihrer Zartheit wegen dem blossen Auge entgehen mussten.

Damit sind die Befunde bei der tuberculösen Meningitis jedoch nicht erschöpft; in einer kleinen Anzahl von Fällen findet man zwar entzündliche Er-

scheinungen der Pia der Basis und wohl auch der Convexität, diffuse Trübung und Verdickung derselben oder sulziges Exsudat meist zwischen Chiasma und Pons, aber trotz genauester auch mikroskopischer Untersuchung nirgends Tuberkel an der Pia, während solche in anderen Organen, Lunge, Leber, Milz etc., stark verbreitet sind. Wenn man derartige Befunde an der Pia, die ausschliesslich bei Kindern zur Beobachtung gelangten, auch als tuberculöse Meningitis ansprach, so mag das zu einer Zeit, wo der Tuberkel noch als das pathognomonische Product der Tuberculose galt, mit Recht paradox erschienen sein, so dass sich Huguenin[3] genöthigt glaubte, derartige Meningitiden als metastatische aufzufassen; heutzutage, wo nur der Tuberkelbacillus als das einzige charakteristische Zeichen der Tuberculose erkannt worden ist, wird auch solchen Fällen durch den Nachweis von Tuberkelbacillen im Exsudate die richtige Beurtheilung widerfahren. Im Uebrigen haben bereits Henoch[4], ebenso wie Rilliet und Barthez noch vor der Entdeckung der Tuberkelbacillen in Rücksicht auf das Vorhandensein von miliaren Tuberkeln in anderen Organen und die Eigenthümlichkeit des entzündlichen Exsudates die Nothwendigkeit anerkannt, derartige Meningitiden den tuberculösen zuzurechnen, und Gerichtsärzte wie Quittel[5] sind dieser Auffassung in ihren Gutachten beigetreten.

Es ist gewiss Huguenin zuzugeben, dass in einem grossen Theile der beobachteten Fälle die spärlichen Tuberkel übersehen worden sind, indess spricht doch der auch mikroskopisch genau untersuchte Fall von Quittel dafür, dass die Wirkung der Bacillen durchaus nicht mit Nothwendigkeit an die Bildung von Tuberkeln geknüpft ist, sondern dass sich dieselbe auch nur und dann um so intensiver in entzündlichen und exsudativen Processen äussern und erschöpfen kann. Derartige Befunde sind sehr wohl dazu angethan, bei ungenügender Berücksichtigung des Befundes in den übrigen Organen und bei Vernachlässigung der Consistenz des Exsudates zu Verwechslung mit traumatischer Meningitis Anlass zu geben, besonders, wenn die entzündlichen Processe in der Pia sehr hochgradige gewesen und sogar ausgedehnte Blutextravasate in das Gewebe derselben gesetzt oder punktförmige Apoplexieen der Hirnrinde im Gefolge gehabt haben.

Solche Ekchymosirungen der Pia und capilläre Blutergüsse in der Hirnsubstanz sind jedoch keine ausschliesslichen Eigenthümlichkeiten der tuberculösen Hirnhautentzündung, sondern begegnen uns auch bei manchen Fällen rapid verlaufener Cerebrospinalmeningitis. Diese Thatsache bedarf einer nachdrücklichen Betonung, weil die angeführten Befunde gegebenen Falles leicht in den Verdacht kommen können, als Folgen einer oberflächlichen Gehirncontusion mit traumatischem Bluterguss in das Gewebe der weichen Hirnhaut angesehen zu werden. Hier ist Vorsicht um so mehr am Platze, weil die anatomischen Befunde an der Pia, wie sie uns bei traumatischer Meningitis begegnen, gegen alle übrigen eiterproducirenden Hirnhautentzündungen wenig charakteristische Eigenthümlichkeiten in Betreff der Natur des Exsudates und Verbreitung der Entzündung darbieten. Die Meningitis, die sich an spontane krankhafte Processe in der Nachbarschaft der Hirnhäute anschliesst, sowie die infectiöse Cerebrospinalmeningitis liefern das gleiche bald molkig getrübte, bald ausgesprochen eitrige Exsudat, das auch bei traumatischer Meningitis zu den regelmässigen Befunden gehört. Hier, wie dort bietet auch die Verbreitung der Entzündung und Eiterung keine Eigenheiten dar, aus denen sich ein Schluss auf deren Provenienz ziehen liesse. Es mag zuweilen

bei intensiven Fällen von traumatischer Meningitis, die durch sehr raschen Tod ihren Abschluss gefunden, die Eiterung sich auf einen kleinen Bezirk der weichen Hirnhaut, der etwa einer schuldigen Knochenverletzung anliegt, beschränken, es mag anderseits auch das eine und andere Mal bei typischen Formen von Meningitis, die beispielsweise von cariösen Processen am Felsenbein ausgehen, die Eiterung einen bestimmten Theil an der Basis nicht überschreiten, für gewöhnlich theilt sich doch die Eiterung sowohl bei der traumatischen als den übrigen Formen eitriger Meningitis im weiteren Verlauf der Pia an der Convexität und der Basis mit, gleichviel, ob sie von dieser oder jener ihren Ausgang genommen hat. Jedenfalls ist es unzulässig, allein aus der Verbreitung der Eiterung bündige Schlüsse auf deren Aetiologie ziehen zu wollen. Auch eine Betheiligung der Pia spinalis an dem Eiterungsprocesse kann zu der Entscheidung, welchen Ursprunges eine constatirte Meningitis cerebralis ist, nicht mit Sicherheit herangezogen werden.

Selbst, wenn man Bergmann darin beipflichtet, dass die traumatische Basilarmeningitis sich weit häufiger, als die traumatische Convexitätsmeningitis mit spinaler Meningitis combinirt, bleibt immer noch zu berücksichtigen, dass auch die Cerebrospinalmeningitis für gewöhnlich ein Exsudat von gleicher Beschaffenheit in die Pia der Spinalmeningen absetzt und dass auch bei manchen Fällen von Meningitis nach Ohreneiterungen die Eiterung sich tief hinab in die Rückenmarkshäute erstrecken kann. —

Ehestens könnte es als ein charakteristisches Merkmal der traumatischen Meningitis angesprochen werden, dass der Eiterungsprocess sich nicht in dem ganzen Bereiche seines Verbreitungsbezirkes in gleicher Intensität präsentirt, sondern immer an einer oder wenig mehr Stellen und zwar solchen, von denen, wie sich nachweisen lässt, derselbe seinen Ausgang genommen hat, besonders stark und prägnant ausgebildet ist.

Bieten nun die Befunde der Pia an sich im Grossen und Ganzen dem Gerichtsarzte keinen bestimmt verwerthbaren Anhalt für die Diagnose einer traumatischen Meningitis, so gewinnen sie für diese doch eine ausschlaggebende Bedeutung, wenn neben ihnen noch gewisse vital entstandene Verletzungen der Schädelknochen, Läsionen der benachbarten Weichtheile oder Schleimhäute existiren und der Nachweis gelingt, dass jene pathologischen Veränderungen der Pia zu diesen in ursächlichen Beziehungen stehen. Der Beweis dieses causalen Zusammenhanges ist für den Gerichtsarzt von vornherein streng geboten, da nach unseren heutigen wissenschaftlichen Anschauungen nur dann die Befunde an der Pia zu Gunsten der Annahme einer traumatischen Entstehung der Meningitis verwerthet werden dürfen. Für uns gilt heutzutage die diffuse, traumatische Leptomeningitis als eine rapide in dem ausserordentlich lockeren aveolären Zellgewebe der Pia fortschreitende Phlegmone, die stets nur durch eine Infection und durch Eindringen pyogener Mikroorga-

nismen zu Stande kommen kann. Eine solche Einwanderung pathogener Infectionsträger hat jedoch stets zur Voraussetzung, dass in der Nähe irgend eine, wenn auch noch so winzige Zusammenhangstrennung besteht, durch welche die Möglichkeit des freien Zutrittes von Luft und des Eindringens der vorzugsweise in ihr suspendirten Krankheitserreger gegeben ist.

Der Luftzutritt ist also stets die Voraussetzung und auch der wesentliche Factor der traumatischen Meningitis; so lange der Gerichtsarzt demnach nicht im Stande ist, die Eingangspforte nachzuweisen, durch welche die eitererregenden Kleinlebewesen getreten sind und die Bahnen zu verfolgen, auf denen sie bei ihrem Vordringen zur weichen Hirnhaut die Spuren ihres Zerstörungswerkes zurückgelassen haben, so lange ist er auch nicht befugt, die letale Meningitis mit Bestimmtheit für die ausschliessliche Folge einer Gewalteinwirkung zu erklären.

Beide Aufgaben wird dem Gerichtsarzt für gewöhnlich zu lösen leicht werden, wenn sich die Meningitis direct an durchdringende Hiebwunden des Schädels angeschlossen hat; dann ist die Stirnhautwunde selbst oder die durch den Knochenspalt blos gelegte Hirnhautstelle der durch intensivere Entzündung gekennzeichnete Ausgangspunkt der unmittelbaren Infection; dort findet sich meistens auch entweder im subduralen Raume oder im arachnoidealen Bindegewebe das der Zersetzung anheimgefallene Blutextravasat, das als der geeigneteste Nährboden für die Weiterentwickelung der eingedrungenen Spaltpilze die Verbreitung der Entzündung auf's prompteste vermittelt hat. Aehnlichen Verhältnissen begegnen wir auch bei penetrirenden Stichwunden, doch kommt hier eventuell noch ein anderes schädliches Agens, der mit Fäulnisskeimen beladene in die Schädelknochen eingeklemmte Fremdkörper in Betracht. Hat dieser die anhaftenden Infectionserreger nicht direct einer Hirnhautwunde eingeimpft, so kann er durch anhaltende Reibung an der nun stark andrängenden Hirnhautoberfläche die Entstehung und Verbreitung der Entzündung jedenfalls mitfördern helfen[6]. Was die Meningitis nach complicirten Schädelbrüchen betrifft, so wird auch hier der Nachweis ihres causalen Zusammenhanges kaum Schwierigkeiten begegnen, besonders, wenn es sich um meist directe Brüche der Convexität handelt. Auch hier liegt das zersetzte Blutextravasat ebenso, wie das zerdrückte Hirngewebe dicht unter der unbedeckten Bruchspalte, auch hier wird die eitrige Infiltration der weichen Hirnhaut in der Nähe des bald sehr weiten,

bald äusserst engen Eingangsthores der Fäulnisserreger besonders stark ausgebildet sein. Die Entblössung der Bruchstelle und die ausgedehnte Zerstörung der bedeckenden Weichtheile ist immer der Factor, der auf die Ausdehnung und Intensität der Eiterung bestimmend wirkt; indes auch kleine Hautwunden, die über der Fractur liegen, können der Ausgangspunkt umfangreicher Eiterung werden und selbst nur durch starke Quetschungen der bedeckenden Haut können die eitererregenden Noxen eindringen, wenn durch feine nachträglich in jener entstandene Risse der schützende Wall gegen die Infectionserreger durchbrochen ist.

Bei den complicirten Basisfracturen, die eine intensivere Betheiligung der Basilarmeningen an der Eiterung zu Folge haben können, entspricht jedoch die Knochenwunde gewöhnlich nicht der Weichtheilverletzung, da diese sich meist an der Schädelconvexität befindet, von der die Fissuren zur Basis herabgestiegen sind. Diese bilden dann die Bahnen, längs deren die Eitererreger ziehen, um schliesslich an den Blutextravasaten der Basis ihre volle Wirkung zu entfalten.

Ein anderer Theil der Basisfracturen, der überhaupt nicht mit Hautwunden complicirt ist, geht durch die Communication der Fissuren mit den Luft führenden Höhlen des Schädels ihres subcutanen Charakters verlustig und verdankt jener das Zustandekommen der Eiterung. In erster Reihe sind es die Brüche der hinteren Schädelgrube, die sich selten auf diese beschränken, sondern in der Mehrzahl weiter nach vorn ausstrahlen und auf ihrem fast typischen Wege von der Fossa jugularis zum Foramen spinosum des Keilbeines die Felsenbeinpyramide quer durchsetzen.

Die gewöhnlichste Stelle dieses Pyramidenquerbruches entspricht (Bergmann, l. c. [a]) der Tiefe des äusseren Gehörganges beim Uebergange in die Paukenhöhle, mit dem Zusammenstoss ihrer vorderen Wand mit der Schnecke und dem Foramen caroticum, also einer Partie des Knochens, welche durch Höhlen- und Kanalreichthum ausgezeichnet ist; auch setzt sich gewöhnlich die Fissur von der äusseren Gehörgangswand auf das Trommelfell fort[7], so dass die Luft mit ihren Fäulnisskeimen bequem zuströmen kann und zunächst den in der Paukenhöhle gesetzten Bluterguss leicht der Zersetzung entgegenführt; ist dieser erst zerfallen, so kriecht die Eiterung den zuweilen haarfeinen Spalten entlang fort, bis sie die Meningen selbst erreicht. — Sodann setzen die Basisbrüche der mittleren Schädelgrube, die die Felsenbeinpyramide in ihrer Längsachse treffen, nicht nur die bis in die äussere Gehörgangswand dringenden Bruchspalten, sondern die subarachnoidalen Räume direct in Communication mit der atmosphärischen Luft. Der Spaltbruch, der meist durch den Porus acusticus internus, das Labyrinth und die Paukenhöhle in den äusseren Gehörgang zieht, verbindet

sich nämlich immer mit einer Zerreissung der Dura, die den inneren Gehörgang auskleidet und mit einer Continuitätstrennung der sich um den N. acusticus und facialis umschlagenden Arachnoidea. Da neben dieser Eröffnung des Subarachnoidalraumes auch fast regelmässig eine Zerreissung des Trommelfelles besteht, hindert keine schützende Schranke mehr das unmittelbare Vordringen der Infectionserreger zur weichen Hirnhaut. Schliesslich kann sowohl bei den Quer- als Längsbrüchen der Felsenbeinpyramide die Eiterung auch längs der Nervenstämme, insbesondere dem des Facialis bis zu den Hirnhäuten fortkriechen; die Fortleitung dieser aufsteigenden Entzündung vollzieht sich wohl etwas langsam, aber nicht minder sicher, da dieselbe sich ununterbrochen vom Neurilem und den Duralscheiden auf die Oberfläche der Hirnhäute fortzusetzen vermag. Neben dem Gehörgang werden auch die Keilbeinhöhle, sowie die Stirn- und Siebbeinhöhle in Folge von Fracturen mit der Schädelbasis in Communication gesetzt, wodurch ebenfalls für die Entstehung traumatischer Meningitis günstige Bedingungen geschaffen sind. Jene wird meist durch quer über den Türkensattel oder schräg über die kleinen Keilbeinflügel ziehende Fissuren, diese durch Brüche der vorderen Schädelgrube oder directe Zertrümmerungen des Nasengerüstes, die weithin ausstrahlen, eröffnet; hier sind ausserdem neben den Knochenspalten auch die Rami olfactorii sehr wohl dazu angethan, die Fortleitung der Entzündung längs ihrer Duralscheiden durch die Lamina cribrosa bis zu den Hirnhäuten zu übernehmen.

Den eben erörterten Verletzungen der Schädelknochen stehen die isolirten Continuitätstrennungen der Schädelbedeckungen in Betreff Häufigkeit und in ihrer Bedeutung für das Zustandekommen der traumatischen Meningitis zur Seite. Wenn auch die Bahnen, die hier die Eitererreger vor Entfaltung ihrer deletären Wirkung durchwandeln müssen, mannigfach und viel verschlungen sind, wird doch der Nachweis derselben dem Gerichtsarzte kaum missglücken, da die vielfachen Verbindungswege, die zwischen dem Blut- und Lymphgefässsystem der Weichtheile und des Schädelinneren bestehen, im Allgemeinen genau erforscht und sicher erwiesen sind. Sind auch noch so unbedeutende Verletzungen der Kopfdecken, selbst oberflächliche Schrunden der Kopfhaut, füglich im Stande, der Ausgang einer progredienten Infection zu werden, so sind doch in erster Reihe gequetschte Lappenwunden und weitgehende Zerreissungen der Schädelweichtheile dazu prädisponirt; der ausschlaggebende Factor ist dabei weniger ihre multiple Discontinuität, als ihre tiefgehende Quetschung. Ist durch das voraufgegangene Trauma die Galea mortificirt, so dringen die Eitererreger ungehindert in den dieselbe mit dem Pericranium verbindenden lockeren Zellstoff, dessen Blutinfiltration das Umsichgreifen der Entzündung vermittelt. Bei unversehrter Galea sorgt anderseits die Mortification dieses unter ihr liegenden Bindegewebsstratums im Verein mit der Zersetzung seines Blutextravasates und der Zurückhaltung

der unter starker Spannung stehenden Entzündungsproducte dafür, dass die Eiterung sich mehr oder weniger rasch sowohl in die Tiefe, als in die Fläche ausbreitet. Wenn nun schliesslich auch das eiterumspülte Pericranium, in das jenes parostale Bindegewebe unter der Galea continuirlich übergeht, der Necrose anheimfällt, stehen dem Eiter verschiedene Wege offen, auf denen er in das Schädelinnere gelangen kann. Entweder durchdringt er den Knochen selbst, indem er die vom Schädeldache zu dem Raume zwischen Dura und Schädel führenden Lymphbahnen benutzt, um begünstigt durch die Bewegungen des M. epicranius auf die Innenfläche des Craniums zu gelangen oder er nimmt für seinen Transport die Vermittelung des Gefässsystems in Anspruch. Dieser fällt entweder den Santorinischen Emissarien oder, wenn die Eiterung in die Knochensubstanz selbst eingedrungen ist, den Diploëvenen zu. Dem Zerfalle ausgedehnter Trombenbildungen, die von diesen Gefässen ihren Ausgang genommen und sich über die Sinus der Dura hinaus in die Venen der weichen Hirnhaut fortsetzen, folgt die Phlebitis auf dem Fusse, welche schliesslich durch die Wandungen der Gefässe diffus über die Pia übergreift. Der Weg, den die Eitererreger hier zurücklegen müssen, ehe sie die weiche Hirnhaut erreichen, führt also durch enge Canäle, deren directe Untersuchung wohl manchen Schwierigkeiten begegnen dürfte, indess wird es dem Gerichtsarzte auch hier unter Berücksichtigung nnd Abwägung der Befunde im Knochenmark der Schädelknochen und in den venösen Sinus meist gelingen, die Bahnen in continuo zu reconstruiren, auf denen die inficirende Noxe zur weichen Hirnhaut vorgedrungen ist.

Was schliesslich den causalen Zusammenhang zwischen Meningitis und Läsionen benachbarter Schleimhäute betrifft, so ist derselbe vor der Hand nur vermuthet, noch nicht durch beweiskräftige Leichenbefunde erhärtet. Den Anlass zu solchen Vermuthungen gaben Hofmann[9] wohl die Erfahrungen der Kliniker, welche darauf hinweisen, dass schwere locale und allgemeine Infectionen von den Schleimhäuten ihren Ausgang nehmen; besonders gebührt den Rachenorganen und vor Allem den Tonsillen als Prädilectionsstellen für mancherlei Infectionen eine hervorragende Stellung. Fränkel[10] hat zuerst zwei Fälle veröffentlicht, in denen sich von einer necrotisirenden Entzündung der Tonsillen aus septische Allgemeininfection entwickelte, ihnen hat Fürbringer zwei fernere Beobachtungen „unbekannter Mykose" hinzugefügt, bei denen die primäre Invasion der bösartigen Mikroorganismen ebenfalls durch eine Rachenerkrankung gegeben war. In

gleicher Weise nimmt auch Hofmann an, dass von unbedeutenden Ekchymosen und Rupturen der Schleimhaut der complicirten Ausbuchtungen des Nasenrachenraumes aus, die durch Gewalteinwirkungen auf den Schädel hervorgerufen sind, das pyogene Agens aufgenommen werden und bis auf die Meningen übergehen kann. Wenn auch unumwunden zugegeben werden muss, dass durch die vielfachen Blut- und Lymphgefässverbindungen, die zwischen dem Nasenrachenraume und der Schädelhöhle bezw. Subarachnoidealraume bestehen, gerade hier die günstigsten Bedingungen für die Weiterführung pathogener Mikroorganismen gegeben sind, so bleibt immer doch die Schwierigkeit der Eruirung solch' winziger Läsionen bestehen, ebenso die des anatomischen Nachweises, dass die Infection von ihnen wirklich ihren Ausgang genommen hat. Dieser Beweis dürfte vor der Hand sogar überhaupt nicht mit voller Sicherheit zu erbringen sein, wenn an der betreffenden Rupturstelle oder in ihrer Umgebung keine Eiterung zu Stande gekommen ist, ebenso wie der Weg, den das inficirende Agens bis zu den Hirnhäuten genommen hat, sich vorläufig unserer Erkenntniss entziehen dürfte, wenn an dem zwischen Schleimhautläsion und Meningen befindlichen Zwischengewebe keine auffallenden pathologischen Veränderungen in Erscheinung getreten sind. Und doch kann sich auch ohne solche die Verbreitung einer Infection vollziehen; dies haben die Untersuchungen Weichselbaum's dargethan, der bei Meningitiden, die sich an Pneumonien anschlossen, durch den Nachweis von Pneumoniecoccen im ödematös geschwellten Gewebe des Mediastinums, sowie im durchfeuchteten submucösen Gewebe des Pharynx und der Nebenhöhlen der Nase die Bahnen aufdeckte, auf denen sich die Infection von der Lunge bis zu den Hirnhäuten fast unmerklich fortpflanzte. Ebenso kann auch erst für die traumatische Meningitis der Nachweis ihres etwaigen Zusammenhanges mit Schleimhautläsionen erhofft werden, wenn es auch hier gelingen sollte nachzuweisen, an welchen Stellen die Ansiedelung der pathogenen Spaltpilze stattgefunden hat und welche Gewebe die Ueberwanderung derselben in die Schädelhöhle vermittelt haben. Jedenfalls scheint nur die bakterioskopische Untersuchung, wie auf vielen anderen Gebieten auch hier ausersehen zu sein, das über dieser Art von Infection noch schwebende Dunkel zu lichten. Allerdings sind vor der Hand sogar unsere morphologischen Kenntnisse über die eigentlichen Erreger der traumatischen Meningitis noch nicht abgeschlossen. Während man früher den Streptococcus pyogenes in erster Reihe und fast aus-

schliesslich als ihren pathogenen Eitererreger ansah[11] und anderseits den Pneumoniediplococcus für den charakteristischen Krankheitserreger, der mit Pneumonie complicirten und weiterhin auch der sog. genuinen Meningitiden hielt, hat Ortmann[12] neuerdings einen Fall von traumatischer Meningitis veröffentlicht, der trotz mangelnden Obductionsbefundes doch mit grösster Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass zuweilen auch für diese der Pneumoniediplococcus ätiologisch in Frage kommen kann[1]).

Bei dieser Lückenhaftigkeit unseres bakteriologischen Wissens über die traumatische Meningitis wird der Gerichtsarzt vor der Hand gut thun, auf eine von vornherein wenig aussichtsvolle Beweisführung zu verzichten, die an minimale, mit dem Auge eventuell garnicht wahrnehmbare Schleimhautläsionen anknüpft; er wird derartiger Argumentationen um so leichter entrathen können, als der weitaus grösste Theil der Meningitiden, die einer vorausgegangenen nur erschütternden Gewalteinwirkung auf den Kopf zur Last gelegt werden und Mangels jeder nachweisbaren Läsion die Heranziehung von Schleimhautrupturen als Infectionsstellen nahe legen, eine andere Deutung zulässt, die für eine Abhängigkeit jener sogenannten traumatischen Meningitiden von Krankheitsprocessen in den benachbarten Höhlen der Schädelknochen zu verwerthen ist. Wenigstens vermag ich unter den sämmtlichen von Hofmann aufgeführten Fällen nur einen einzigen (No. 10) ausfindig zu machen, in dem vielleicht das Bedürfniss vorlag, auf supponirte Schleimhautläsionen als Infectionspforten zurückzugreifen; in einem Theile der übrigen von Hofmann dieser Deutung bedürftig erachteten Fälle war eine eitrige Secretion in den Nasennebenhöhlen oder in der Paukenhöhle vorhanden, die ätiologisch für die Meningitis in Frage kommen musste, in einem anderen Theile war der Befund in diesen Höhlen überhaupt nicht erhoben worden, so dass ein definitives Urtheil über diese letzteren Fälle überhaupt nicht möglich ist.

Jene erschütternden Gewalteinwirkungen, die den Schädel mit grösserer oder geringerer Intensität, ohne sonst eine erkennbare Läsion zu setzen, treffen und ihr fraglicher Zusammenhang mit einer vorge-

---

[1]) Zu gleichem Resultate ist auch Alexander Fränkel (Zur Aetiologie der secundären Infection bei Verletzungen der Schädelbasis. Wiener Klin. Wochenschrift 44/90. Refer. D. medic. Zeitung. 1891. No. 79) gelangt, der in einem zur Section gekommenen Falle von traumatischer Meningitis Pneumonie-Diplococcen im Exsudate der Meningen nachwies.



fundenen Meningitis sind neuerdings erst wieder der Gegenstand angeregter Discussion geworden. Wenn man ältere Lehrbücher daraufhin durchsieht, so findet man sie in auffallender Uebereinstimmung darin, dass sich an eine reine Commotio cerebri ohne jedwede Verletzung leicht eine Meningitis anschliessen kann. Diesen Lehrsatz haben auch die gerichtlichen Mediciner[13] lange Zeit stillschweigend acceptirt, bis erst Bergmann gegen seine Richtigkeit gewichtige Bedenken erhob. Ihm pflichtete auch Rose bei, der sich trotz grossen Materiales keines Falles von traumatischer Meningitis erinnert, der ohne äussere oder innere Verletzung aufgetreten wäre, ebenso wie Huguenin die ausschliessliche Abhängigkeit der traumatischen Meningitis von äusseren Wunden zugiebt. Der Meningitis ist es in dieser Beziehung nicht anders ergangen, als dem traumatischen chronischen Hirnabscess: seine ausschliessliche Abhängigkeit von einer mit der Aussenfläche communicirenden Wunde, die lange Zeit in Abrede gestellt wurde, ist ebenfalls erst in den letzten Jahren erwiesen und rückhaltslos zugegeben worden[14].

Wenn sich trotz jener gewichtigen Stimme gerichtsärztliche Gutachten[15] neuesten Datums nicht von der früher einmal zu Recht bestehenden Anschauung, „dass Gehirnerschütterungen meist zu Entzündungen führen“ lossagen können, so ist der Hinweis, dass die Lehre von der bedingungslosen Abhängigkeit der Meningitis von der reinen Gehirnerschütterung nicht mehr aufrecht erhalten werden kann, um so dringender geboten. Thatsächlich entsteht nach einer Erschütterung des Gehirns ohne sonstige, wenn auch geringfügige Läsionen der Schädelknochen und Bedeckungen keine Meningitis; das ist keine blosse Deduction aus der zur Zeit geltenden Theorie, dass jede Eiterung nur die Folge einer von Aussen in die Gewebe getretenen Infection sei, sondern vielmehr eine Schlussfolgerung, die zugleich auch das nothwendige Ergebniss der Erfahrung ist.

Von den vielen Obductionsbefunden, die für jenen causalen Zusammenhang in's Feld geführt werden, stammt ein Theil noch aus einer Zeit, wo man es mit der pathologisch-anatomischen Diagnose nicht gerade streng genommen hat; ich führe von ihnen als Beispiel nur einen von Ehrlich[16] beschriebenen Fall an, in dem ein Oedem der weichen Hirnhaut schlechtweg für eine Meningitis genommen wurde; in einer anderen Reihe von Fällen war überhaupt nicht sicher constatirt, ob wirklich eine Gehirnerschütterung vorausgegangen war oder sie hatte zu einer Zeit stattgefunden, wo bereits Krankheits-

symptome, die sich recht gut auf nicht traumatische Erkrankungen der Hirnhäute beziehen liessen, manifest waren, aber nicht richtig als solche erkannt wurden.

Die in neuerer Zeit beobachteten Fälle lassen wieder eine andere Deutung des Befundes zu, so ein von Casper-Liman angeführter Fall, „in dem eine Fortleitung der Entzündung durch das phlegmonöse Orbitalfett wahrscheinlicher ist, als die unvermittelte Wirkung einer supponirten Erschütterung"; ebenso wenig vermag ich einen von Blumenstock[17] als „unzweifelhaftes" Beispiel des zwischen Gehirnerschütterung und Meningitis bestehenden Causalnexus angeführten Fall als überzeugend zu erachten. Der beträchtliche zeitliche Intervall von drei Wochen, der zwischen der Gehirnerschütterung und dem Ausbruch der Meningitis lag, erregt den Verdacht, dass bei ihrer Entstehung doch vielleicht eine Ohr- oder Nasennebenhöhlenerkrankung betheiligt gewesen ist, die Mangels des in diesen Organen erhobenen Befundes nicht sicher auszuschliessen sind. Noch viel weniger Beweiskraft kommt naturgemäss den zahlreichen Fällen zu, die nach der Einwirkung einer erschütternden Gewalt nur im Leben den der Commotio cerebri eigenen Symptomencomplex dargeboten haben und kürzere oder längere Zeit nachher unter ausgesprochenen meningitischen Erscheinungen zu Grunde gegangen sind, ohne dass durch eine Section erwiesen worden ist, dass jene Gewalteinwirkung wirklich nur eine reine Commotio cerebri und nebenher nicht noch etwa eine der besprochenen Knochenläsionen an der Schädelbasis zur Folge gehabt hat. Lehrt doch die am Leichentische gewonnene Erfahrung, dass bei der Deutung des Symptomencomplexes der Commotio die grösste Vorsicht am Platze ist; wie oft stellt sich noch nachträglich bei der Section heraus, dass auch die scheinbar einfachsten Commotionsfälle mit Fissuren der Basis complicirt sind, deren Folgen intra vitam die Symptome zugleich vorhandener Gehirnerschütterung weder zu modificiren, noch zu übertönen vermochten!

Wenn nach All' dem Gewalteinwirkungen, die nur eine Commotio cerebri zur Folge gehabt, nicht für eine constatirte Meningitis verantwortlich gemacht werden dürfen, so gilt dies noch mehr von der grossen Anzahl geringtügiger Insulte, die auf den Schädel einwirken, ohne irgend welche Bewusstseins- oder Gleichgewichtsstörung bei dem Betroffenen nach sich zu ziehen.

Der Zusammenhang solch unbedeutender Gewalteinwirkungen mit Meningitis kommt in foro fast durchweg bei Kindern schulpflichtigen Alters in Frage,

die entweder von ihren Schulgenossen misshandelt, bald bei unnützen Balgereien unglücklich gestossen wurden und zur Erde und gegen stumpfe Gegenstände fielen oder von ihrem Lehrer mit der Hand, einem Stocke oder Lineal und dergl. auf den Kopf geschlagen wurden. Falls dann die Section für den kürzere oder längere Zeit nach einer derartigen, zuweilen garnicht zu erweisenden oder auch inzwischen beinahe völlig vergessenen Prügelei oder Bestrafung eingetretenen Tod eines solchen Kindes Meningitis als Ursache nachwies, so waren auch hier trotz der Geringfügigkeit des Insultes Aerzte, wie Gerichtsärzte, noch bis vor nicht allzu langer Zeit in Anbetracht des geringen Schutzes, den der kindliche knöcherne Schädel seinem Inhalte gewährt, um so mehr geneigt, aus der zeitlichen Aufeinanderfolge von Gewalteinwirkung und Meningitis auf deren causalen Zusammenhang zu schliessen, als die Erfahrung sie auch sonst belehrt hatte, dass die kindlichen Meningen im Allgemeinen viel empfindlicher und auch zu spontanen Entzündungen leichter geneigt sind, als die Hirnhäute Erwachsener. Wie tief gewurzelt die Existenz jenes causalen Zusammenhanges bei einem Theil der Aerzte noch vor einigen Decennien war, beweist folgendes, aus den fünfziger Jahren herrührendes Raisonnement[18]: „Bei den Kindern, namentlich Knaben des gemeinen Volkes, die, wie man es nennt, unter die Aufsicht des lieben Gottes gestellt werden, kommen entzündliche Krankheiten des Gehirns und seiner Häute ungleich häufiger vor, als bei den Kindern, die unter der Aufsicht von Wärterinnen stehen. Warum? weil der liebe Gott es geschehen lässt, dass die unter seine Aufsicht gestellten Kinder so manchmal auf den Kopf fallen, so manchen Stoss, Schlag, Wurf an denselben erhalten. Die Eltern wissen in der Regel nichts davon und beantworten die Frage nach einer geschehenen Kopfverletzung verneinend. Werden aber bei den Schul- und Spielkameraden Nachforschungen angestellt, so wird man sehr oft erfahren, dass soviel Tage oder Wochen vor der Erkrankung der Kopf auf diese oder jene Art insultirt worden ist.“ — Indess sind auch schon damals kritischer beanlagten Gerichtsärzten lebhafte Bedenken an dem factischen Bestehen eines solchen Zusammenhanges zwischen leichten Erschütterungen und Meningitis aufgestiegen; solche lässt Deutsch[19] in demselben Jahrgange der gleichen Zeitschrift bei Besprechung eines Falles von eitriger Hirnhautentzündung, die bei einem 10jährigen, von dem Lehrer mit der Breite eines Lineals auf den Kopf geschlagenen Knaben zum Tode geführt hatte, folgendermassen laut werden: „Genügt in diesem Falle bei Abwesenheit aller äusseren Zeichen von Verletzungen zur Erklärung des ursächlichen Verhältnisses dieser so rapid und in solcher Ausdehnung verlaufenen und so rasch und profus in Eiterung übergegangenen Gehirnentzündung die Annahme, dass durch den Schlag mit dem Lineale eine heftige Hirnerschütterung veranlasst worden und in Folge deren aussergewöhnlich schnell Hirnentzündung eingetreten sei? Sollten wir uns nicht irren und in diesem, wie in manchem anderen Falle (sic!) uns an das cum hoc et post hoc, ergo propter hoc haltend, das für eine Veranlassung ansehen, was nur ein zufällig vorangegangenes Ereigniss ist?“ Thatsächlich besteht in einem grossen Theil der Fälle nicht einmal jene zeitliche Aufeinanderfolge von Misshandlung und Meningitis, auf welcher vorzüglich und fast ausschliesslich die Annahme jenes causalen Zusammenhanges fusst, denn sehr oft erfolgt die Misshandlung resp. die Bestrafung durch den Lehrer gerade wegen und während des Bestehens krankhafter Symptome, die als die Vorläufer genuiner Hirnhauterkran-

kungen zu deuten waren, aber leider übersehen wurden. Das ist wenig entschuldbar, wenn bisher rege Kinder eine Einbusse ihrer Lebhaftigkeit, sowie geistigen Regsamkeit und Sammlung erkennen lassen, oder wenn ihre Zerstreutheit sich zu ihrer bisherigen Aufmerksamkeit in schroffen Widerspruch setzt, oder wenn endlich auffallende und anhaltende Müdigkeit bisher attente Kinder nicht mehr dem Unterrichte folgen lassen. — Anders wenn die Kinder ganz munter sind, keine Klagen laut werden lassen und ihre geistige Frische behalten, jedoch nur leicht abmagern oder welk und blass werden; entgeht dies schon recht oft den nächsten Angehörigen, so wird es noch viel weniger dem Lehrer auffallen, der seine Aufmerksamkeit einer zuweilen nur zu beträchtlichen Anzahl von Kindern zu Gute kommen lassen muss. All' derartige Krankheitserscheinungen sind also, wie nachherige genauere Nachforschungen oft noch zu eruiren vermögen, einem Theile der Misshandlungen, denen die Meningitis zur Last gelegt wird, bereits vorausgegangen; dies sind meist Fälle, in denen neben jenen anamnestischen Daten der anatomische Befund, in erster Reihe die Beschaffenheit des Exsudates neben den pathologischen Veränderungen in den übrigen Organen vermuthen lässt, dass die constatirte „eitrige“ Meningitis eine tuberculöse gewesen ist und die Anwesenheit der versteckt liegenden Tuberkel der Pia wegen ihrer Kleinheit und Spärlichkeit den Obducenten nur entgangen ist. In einem anderen Theile der in Rede stehenden Fälle sind jedoch thatsächlich die ersten Krankheitssymptome erst kürzere oder längere Zeit nach der Misshandlung aufgetreten; diese Thatsache allein hat mancher Gerichtsarzt für genügend erachtet um sich auf Grund derselben einen causalen Zusammenhang zwischen Misshandlung und constatirter Meningitis zurecht zu legen und denselben auch zu vertreten. Ein solch' ausschlaggebender Einfluss auf die Beurtheilung der zum Tode führenden Veranlassung darf nimmer den sogen. Umständen des Falles allein eingeräumt werden, schon deswegen nicht, weil der Versuch einer derartigen Beweisführung heutzutage nicht mehr als ein exacter angesehen werden kann. Die Entscheidung ist auch hier immer bloss auf Grund des anatomischen Befundes zu treffen, dessen Erhebung sich allerdings nicht nur auf die Hirnhäute, sondern auch auf die luftführenden Räume der Schädelknochen, d. h. auf das gesammte Gehörorgan und die Nebenhöhlen der Nase erstrecken muss. Sie wird dann immer dahin ausfallen, dass die zeitliche Aufeinanderfolge der Meningitis und der Misshandlung nur eine reine Zufälligkeit gewesen, dass jene vielmehr fast ausschliesslich von einer vorgefundenen spontanen Erkrankung des Gehörorganes oder der Nasennebenhöhlen abhängig ist, es sei denn, dass die Meningitis sich nur als Complication einer acuten Entzündung eines anderen Organes erwiese oder dass der Befund von nebenher noch vorhandenen entzündlich-degenerativen Veränderungen in einer Reihe von drüsigen Organen auf eine infectiöse Cerebrospinalmeningitis hinwiese.

Was zunächst die Ohrerkrankungen betrifft, so wird, wie auch Schwartze (l. c. S. 401) betont, die Häufigkeit der von ihnen abhängigen und durch sie veranlassten Meningitiden sowohl bei Erwachsenen, als bei Kindern noch immer arg unterschätzt. So manche Ohreneiterung kommt zu Lebzeiten des Kranken weder zur Cognition eines Arztes, noch der Angehörigen, während anderseits bei den Sec-

tionen die Untersuchung nur selten auf das Gehörorgan mit gewünschter Genauigkeit ausgedehnt wird. Wer sich allerdings nur dann zu eingehender Untersuchung des Gehörapparates veranlasst findet, wenn er an irgend einer Stelle des Felsenbeines cariöse Processe antrifft, wird zwar einem grossen Theile der Meningitis verschuldenden Ohrenaffectionen die gebührende Berücksichtigung angedeihen lassen, ein etwas geringerer Theil wird sich jedoch alsdann seiner Kenntniss völlig entziehen. In diesen letzteren Fällen ist auch keine directe Communication zwischen Gehörorgan und Cavum cranii geschaffen, vielmehr bildet, wie bereits Lebert nachgewiesen hat, oft die Phlebitis der Hirnsinus das Mittelglied zwischen Ohreneiterung und Meningitis, oder der Uebergang der Eiterung von der Paukenhöhle zum Labyrinth wird durch fistulösen Durchbruch ihrer Labyrinthwand, durch die Fenestra ovalis oder rotunda nach Zerstörung ihres bindegewebigen Verschlusses, durch das Neurilem des Facialis im Faloppi'schen Canal vermittelt. Ist der Eiter erst im Labyrinth, so gelangt er entweder dem N. acusticus und facialis oder den Aquaeductvenen folgend in die Schädelhöhle, ohne irgend welche grobe Knochenzerstörung gesetzt zu haben. Schliesslich ist es nöthig, sich von der Ansicht zu emancipiren, dass Meningitis immer nur nach eitrigen Entzündungen im Mittelohre entstehen könnte; schon sind von Schwartze, Wendt und Zaufal 3 Fälle, in denen sich an eine einfache catarrhalische Entzündung mit serösem oder schleimigem Exsudate ohne Perforation des Trommelfelles letale Meningitis anschloss, beschrieben, denen sich wohl weitere Beobachtungen anreihen dürften, wenn man sich erst einmal mit der Möglichkeit eines solchen Zusammenhanges näher befreundet hat.

Dies wird um so leichter werden, da inzwischen Weichselbaum[20] den bakterioskopischen Nachweis geliefert hat, dass der bereits von Zaufal bei isolirten Entzündungen der Paukenhöhle als Krankheitserreger erkannte Pneumoniediplococcus in einer Reihe von anscheinend idiopathischen Meningitiden von dem Pharynx aus in die Paukenhöhle eingedrungen und von hier aus auf die Meningen und das Gehirn übergetreten ist. Nicht minder wichtig für das Zustandekommen der mit jenen unbedeutenden Misshandlungen in Zusammenhang gebrachten Meningitiden sind jedoch die Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase (Stirn- und Keilbeinhöhlen und Siebbeinlabyrinth), denen bisher noch weniger Beachtung zu Theil geworden, da eine Eröffnung derselben bei gerichtlichen Obductionen gewöhnlich unter-

bleibt. Auch bei ihnen vermittelt oft eine cariöse Knochenerkrankung ihrer Wandungen die Uebertragung der Eiterung auf die Meningen: an die in Folge von Schleimhautschwellungen in diesen Höhlen zu Stande gekommene Secretstauung schliesst sich eine Periostitis und Ostitis purulenta an, die den Knochen durchdringt, auf der cerebralen Fläche desselben ebenfalls zu Periostitis führt und so die harte und weiche Hirnhaut ergreift. Indess auch hier ist die Knochenerkrankung keine nothwendige Voraussetzung der Meningitis, auch hier hat Weichselbaum das Verdienst nachgewiesen zu haben, dass bloss serös-fibrinöse und fibrinös-eiterige Entzündungen der diese Höhle auskleidenden Schleimhäute sehr wohl im Stande sind, den Uebertritt der eitererregenden Diplococcen auf die Meningen zu veranlassen.

Da demnach die häufige Abhängigkeit der Meningitis von spontanen Erkrankungen des Gehörorgans und der Nebenhöhlen der Nase als erwiesen anzusehen ist, besteht auch für den Gerichtsarzt die unabweisbare Verpflichtung, jedesmal eine Eröffnung[1]) und genaue Untersuchung jener Hohlräume vorzunehmen und sich jenes Abhängigkeitsverhältnisses jeder Zeit bewusst zu bleiben. Dann wird auch den nach unbedeutenden Misshandlungen auftretenden Meningitiden, die ihnen einzig und allein nur zukommende Beurtheilung zu Theil werden, nämlich die, dass sie keine traumatischen sind.

Wenn wir bisher die tuberculöse Meningitis der traumatischen scharf gegenüber gestellt haben, so lag die Berechtigung hierzu in in der allgemein geläufigen und auch anerkannten Lehre, dass die tuberculöse Natur einer Hirnhautentzündung an sich schon gegen eine traumatische Entstehung derselben spräche. Diese Anschauung hat lange Zeit keinerlei Widerspruch erfahren, wenn auch bereits Huguenin (l. c.) darauf hinwies, dass Traumen zuweilen mit dem Beginne tuberculöser Hirnhautentzündungen in so evidentem Zusammenhange ständen, dass ihnen eine veranlassende Rolle nicht abgesprochen werden kann. Erst nachdem zuverlässige Beobachtungen aus dem letzten Jahrzehnt uns darüber belehrt haben, dass die tuberculöse Infection sich auch in unmittelbarem Anschlusse an Continuitätstrennungen der Haut und Schleimhäute vollziehen kann und anderseits durch Brehmer und Mendelssohn auch die Abhängigkeit der Lungentuberculose von Contusionen und Traumen der Lunge fast sicher erwiesen worden, ist

[1]) Ausführliche Anleitung dazu giebt Nauwerck in seiner „Sectionstechnik für Studirende und Aerzte". 1891. S. 41—52.



auch für die tuberculöse Meningitis der Zusammenhang mit Traumen von Seiten der Kliniker zuversichtlicher betont worden. So haben Demme[21], nach ihm Salis[22] und neuerdings Hilbert[23] für mehrere von ihnen veröffentlichte Fälle von tuberculöser Meningitis den Nachweis ihrer traumatischen Entstehung erbracht zu haben geglaubt, trotzdem sich ihre Annahme im Wesentlichen nur auf das zeitliche Zusammentreffen von Trauma und Hirnhauterkrankung stützt. Auch hier genügt meines Ermessens dieser Umstand allein nicht, um aus ihm mit irgend welcher Sicherheit auf die Abhängigkeit von einem Trauma zu schliessen.

Die Erfahrung am Leichentische hat uns gelehrt, dass die Piatuberculose fast niemals eine primäre ist, sondern dass ihre Infection von tuberculösen Herden aus, die in den Lungen, den Bronchial- und Mesenterialdrüsen lange, zuweilen unbemerkt bestanden, erfolgt. Diese Infection vollzieht sich jedenfalls in der grossen Mehrzahl der Fälle ohne jede äussere Veranlassung aus inneren Gründen, die sich bisher unserer Kenntniss entziehen. Anderseits wissen wir in Betreff der Entstehung der durch Trauma veranlassten secundären local-tuberculösen Processe, die ihren Hauptrepräsentanten in der Knochen- und Gelenktuberculose haben, dass bei ganz gesund aussehenden, jedoch bereits inficirten Individuen, die irgend einen tuberculösen Herd in ihrem Körper beherbergen, das Trauma durch die an Ort und Stelle gesetzten Blutextravasate und Entzündungsproducte einen Locus minoris resistentiae schafft, in den die Bacillen aus jenem Depot mit Vorliebe überwandern, um sich dauernd anzusiedeln und ihre destruirende Thätigkeit zu entfalten. Die thatsächliche Abhängigkeit dieser secundären Localtuberculose von einem Trauma können wir also immer nur dann zugeben, wenn die Gewalt an der Stelle ihrer Einwirkung wirklich palpable oder sonst nachweisbare Veränderungen gesetzt hat, auf deren Boden sich weiterhin erst die Festsetzung der in Bewegung gerathenen Bacillen vollziehen konnte. Ebenso ist meines Erachtens auch bei der Annahme der traumatischen Entstehung einer tuberculösen Meningitis, die schliesslich als Nichts anderes, als eine secundäre Localtuberculose der Pia anzusehen ist, auch auf dem Leichentische der Nachweis der durch das Trauma in der Gehirnsubstanz oder in der Hirnhaut einst gesetzten Veränderungen nöthig, auch wenn diese inzwischen regressive Umwandlungen durchgemacht haben, ehe eine Abhängigkeit der Hirnhautentzündung von einem Trauma in's Auge gefasst werden kann. Eine solche Annahme würde noch

an Berechtigung gewinnen, wenn gerade in der Umgebung jener Residuen der traumatischen Läsion des Gehirns und seiner Hirnhaut die Eruption der Tuberkel besonders gehäuft und intensiver, als anderwärts wäre; indess auch dann wird vor der Hand sich unser Urtheil in Betreff seiner Bestimmtheit nicht über einen gewissen Grad von Wahrscheinlichkeit erheben dürfen.

Literatur.

1) Bergmann: a) Die Lehre von den Kopfverletzungen. 1873 u. 1880. b) Die Diagnose der traumatischen Meningitis. No. 101 der Volkmann'schen Sammlung klinischer Vorträge. 1876.
2) Eichhorst: Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1884. Bd. II.
3) Huguenin: Acute und chronische Entzündung des Gehirns und seiner Häute (Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 1876).
4) Henoch: Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1881.
5) Quittel: War die erlittene Misshandlung oder war Tuberculose die Ursache der tödtlich verlaufenen Entzündung der weichen Gehirnhaut? Obductionsbericht in der Strafsache gegen ...... wegen Körperverletzung mit tödtlichem Ausgange. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 49. Bd. Heft 2. 1888.
6) Fischer: Klinisches und Experimentelles zur Lehre von der Trepanation. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 6. Heft 3. 1865
7) Schwartze: Die chirurgischen Krankheiten des Ohres. 1884.
8) Bruns: Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen. 1854.
9) Hofmann: Ueber die acute Meningitis im angeblichen Zusammenhange mit Misshandlungen oder leichten Verletzungen. Wiener medic. Wochenschrift. 1888. No. 6—9.
10) Fränkel: Ueber zwei Fälle schwerer septischer Infection von den Rachenorganen aus. Verhandlungen des Vereins für innere Medicin vom 6. und 20. Juni 1887.
11) Leyden: Bemerkungen über Cerebrospinalmeningitis und über das Erbrechen in fieberhaften Krankheiten. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 12. Heft IV. 1887.
12) Ortmann u. Samter: Beitrag zur Localisation des Diplococcus pneumoniae (Fränkel). Virchow's Archiv. 1890. Bd. 120. Heft 1.
13a) Hoffbauer: Ueber die Kopfverletzungen in Bezug auf ihre Gefahr und Tödtlichkeit und wie ihre Tödtlichkeit in fore zu beurtheilen ist. 1842.
13b) Schneider: Die Kopfverletzungen in medicinisch-gerichtl. Hinsicht. 1848.
14) Bergmann: Die chirurgische Behandlung von Hirnkrankheiten. Berlin 1889.
15) Merner: Zur Frage der Züchtigung durch die Lehrer. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. 50. Bd.
16) Ehrlich: Chirurgische Beobachtungen. Leipzig 1795.
17) Blumenstock: Gehirnerschütterung in Eulenburg's Realencyklopädie der gesammten Heilkunde. Bd. 5. S. 592 (1881).
18) Schubert: Die Hirnerschütterung in gerichtlich-medicinischer Hinsicht. Medicinische Zeitung, herausgegeben vom Verein für Heilkunde. 1856. No. 52.
19) Deutsch: Höchst acut verlaufende Gehirnentzündung u. Eiterung. Ibid. No. 3.
20) Weichselbaum: Ueber seltenere Localisationen des pneumonischen Virus. Wiener medicinische Wochenschrift. 1888. S. 28—32.
21) Demme: 22. und 26. medicinischer Bericht über die Thätigkeit des Jenner-schen Kinderspitals in Bern. 1885 und 1888.
22) Salis: Die Beziehungen der Tuberculose des Gehirns und seiner Häute zu Traumen des Schädels. Inaugural-Dissertation. Bern 1888.
23) Hilbert: Ueber traumatische Meningitis tuberculosa. Berliner Klinische Wochenschrift. 1891. No. 31.

4.

Melancholisches Irresein. Mord der Ehefrau.

Motivirtes Gutachten

über

den Gemüthszustand des Rentiers G. G. aus N. in Westpr.

Von

Dr. **Krömer**,

Director der Provinzial-Irrenanstalt zu Neustadt in Westpreussen.

Der Rentier G. G. aus N., angeklagt seine Ehefrau am 15. Juni cr. vorsätzlich getödtet und diese Tödtung mit Ueberlegung ausgeführt zu haben, ist auf Beschluss der Strafkammer beim Königlichen Landgericht in G. vom 8. Juli 1890, infolge Antrages des sachverständigen Kreisphysikus Dr. S., des Vertheidigers Rechtsanwalt E. der Königlichen Staatsanwaltschaft der hiesigen Provinzial-Irrenanstalt, gemäss § 81 der Strafprocessordnung auf die Dauer von sechs Wochen übergeben worden, um den Angeklagten bezüglich seines Geisteszustandes, über welchen Zweifel entstanden sind, hier selbst beobachten beziehungsweise begutachten zu lassen.

Der eingehenden Beobachtung des Angeklagten hat sich der unterzeichnete Anstaltsdirector selbst unterzogen und erstattet derselbe im Nachstehenden auf Grund der Untersuchungsacten, des hierselbst geführten Krankenjournals, sowie eigener directer Wahrnehmung, deren Inhalt und Ergebnisse im Nachfolgenden richtig wiedergegeben sind, das erforderte Gutachten über den Geisteszustand des Rentiers G., dessen Richtigkeit auf den ein für allemal geleisteten Sachverständigeneid versichert wird.

Zur Beurtheilung des Geisteszustandes eines Menschen ist es wesentlich, über seine Vergangenheit, über seine Erziehung, über den durch dieselbe herausgebildeten Charakter, über sein äusseres und inneres Vorleben, über seine Abstammung und Familienverhältnisse und Aehnliches, die vorliegenden Nachrichten zusammenzutragen.

Ueber diese Umstände liegen actenmässige Nachrichten nur sehr spärlich vor; sie beziehen sich meist nur auf das Verhalten des Angeklagten kurze Zeit vor der incriminirten Handlung.

Der Malermeister J. aus N., in dessen Hause die G.'schen Eheleute seit dem 1. April cr. wohnen, giebt an, dass dieselben stets viel Liebe zu einander bezeugten und dass ihm sonst an dem ehelichen Verhältniss nichts Auffälliges vorgekommen sei. Sieben Wochen vor der That merkte er an G. eine ungewöhnliche Geschäftigkeit, ohne dass dieser dadurch etwas Vernünftiges zu Stande brachte. Er war unwirsch und erzählte wiederholt, dass er zum Bettler geworden sei und verhungern müsse. Bei einem Besuche in der G.'schen Wohnung fuhr dieser den Zeugen an, ob er ihn schon hinauswerfen wolle, da er nun arm sei. — Noch am Tage vor der That sah Zeuge das gute Einvernehmen der G.'schen Eheleute; fortgesetzt klagte G. jedoch, dass er Geld verloren habe, dass er verhungern müsse.

Die Zeugin K., die die G.'schen Eheleute schon lange Zeit kennt, giebt an, dass G. unmittelbar nach dem am 1. April 18. . erfolgten Verkauf seines Hauses unruhig und aufgeregt war; er klagte schon damals, dass er verhungern müsse, dass er vom Käufer seines Hauses in's Unglück gestossen sei. — Um Weihnacht 18. . hatte Zeuge Gelegenheit, sich von der Fortdauer des verwirrten Zustandes G.'s zu überzeugen, weshalb er der Frau G. den Rath gab, sie solle Jemand zu ihrer Hülfe und Unterstützung zu sich nehmen.

Der Zeuge bekundet ausdrücklich, dass das Zusammenleben der beiden Eheleute im Uebrigen ein sehr gutes war, dass er Zwistigkeiten zwischen Beiden kaum jemals bemerkte. Allerdings schildert er den Angeklagten als unruhig und neidisch, so dass er nie genug bekommen konnte, welches Temperament er von seinem Vater geerbt habe, der durch Selbstmord endete.

Zeugin S. berichtet, dass Frau G. öfters über ihren Mann geklagt habe. Auf welche Zeit sich diese Klagen beziehen, ist nicht angegeben, doch hat es den Eindruck, als ob sie sich erst auf die Zeit verständen, seit welcher G.'s znr Miethe wohnten, also erst seit April 18. . Frau G. hatte geklagt, dass sie schwer mit ihrem Manne fertig werde und dass er oft in Wuth gerathe. Zeugin hatte das unstäte Wesen des Angeklagten wiederholt gemerkt und glaubte, dass er seinen Verstand nicht völlig beisammen habe.

Frau G. wollte jedoch den Zustand ihres Mannes nicht ruchbar werden lassen, weshalb sie den ihr wiederholt ertheilten Rath, Jemand zu ihrem Schutze zu sich zu nehmen, nicht befolgte. Frau G. selbst war von dem krankhaften Zustande ihres Mannes vollkommen überzeugt, sie wusste, dass er nicht bei gesundem Verstande sei. Sie wollte davon jedoch nichts verlauten lassen, damit ihr Mann keine Unannehmlichkeiten habe, wenn er wieder gesund sei. Der Polizeibehörde war denn auch thatsächlich Nichts von dem krankhaften Zustande des Angeklagten bekannt.

Das Aufwartemädchen H. S. giebt an, dass G. oft vor sich hingesprochen habe, so leise, dass sie Nichts davon habe verstehen können. Frau G., der er immer nachlief, suchte ihn dann zu beruhigen, was ihr jedoch nicht immer gelang. Das Benehmen G.'s war selbst diesem Schulmädchen auffällig.

Zeuge S. sah den Angeklagten seit April 18. . zweimal, er fand ihn aufgeregt und klagend über zu erwartende Geldverluste. Am 12. Juni cr. wurde er bei diesen Klagen so unruhig, dass er aufsprang und das Wort: „bankerott" wohl 10mal hintereinander heftig gesticulirend aussprach. Frau G. sagte bei dieser Gelegenheit, dass sie Tag und Nacht zu leiden habe, ihr Mann lasse ihr

keine Ruhe. Auch im Aussehen war G. verändert und krankhaft, er zeigte dem p. S. seine ganze Wirthschaftseinrichtung, die nun sammt und sonders der Wirth für die Miethe bekommen müsse.

Der Wirth H., zu dem G.'s im April 18. . zogen, giebt an, dass G. so laut und heftig war, dass er an seinem gesunden Menschenverstand zweifelte. — Als er von H.'s fortzog, rennt er wie unsinnig auf dem Hofe umher, hob Torfstücken auf, um sie zwecklos wieder fortzuwerfen. Auch Nachts war G. unruhig und polterte umher.

Der Bürgermeister in N. kannte G. als ruhigen, aber verschlossenen und scheuen Menschen. Von seiner Aufregung war ihm Nichts zu Ohren gekommen.

Dem Zeugen R. klagte er, dass er bald nichts mehr zu leben hätte und betteln gehen müsste. Am 9. Juni war G. erregt und sprach unvernünftig; des Zeugen Frau hatte die Frau G. wie schon Andere gewarnt, mit dem gefährlichen Manne allein zu bleiben, worauf sie erwiederte, ihr Mann sei nicht gefährlich, nur unruhig und könne nicht schlafen.

Dem Zeugen H. klagte er gleichfalls, dass er verhungern müsse, dass er das dem Zeugen schuldige Geld nicht zahlen könne.

Zeugin S., die seit April mit G. in demselben Hause wohnte, sagt aus, dass G. sich in letzter Zeit mit einer Idee trage, die ihn zerstreut mache. Das eheliche Verhältniss des G.'schen Paares schien ihr ein gutes zu sein, erst etwa 14 Tage vor dem Mord schienen Zerwürfnisse vorgekommen zu sein, denn sie hörte Frau G. oft laut schreien. Diese erklärte der Zeugin jedoch, dass sie wegen Magenkrampf schreie. Auch kurz vor dem erfolgten Morde schrie sie so, dass Zeugin sich veranlasst sah, zu ihr zu gehen und nach der Ursache zu fragen, worauf sie dieselbe Antwort erhielt.

Weitere Zeugennachrichten über das Vorleben G.'s sowie über das Verhältniss zu seiner Frau sind in den Acten nicht enthalten.

Wie G. sich unmittelbar vor und während der That benommen, darüber weiss Niemand etwas zu sagen, da dieselbe in der Nacht vollführt wurde. Man ist hierüber auf G.'s eigene Angabe angewiesen. Er selbst giebt an, dass er sich wie sonst auch um dieselbe Nachtstunde schlafen gelegt, dass er sich wie sonst auch mit seiner Frau die Füsse gewaschen, dass er dann ruhig eingeschlafen sei. Der Tag graute, als er erwachte; er fühlte beim Erwachen sogleich den unwiderstehlichen Drang in sich, seiner Frau ein Ende zu machen. Er meint: „Ich hatte vielleicht in Folge meines Blasenleidens eine innere Beklemmung, Schwindel und plötzlichen Angstanfall. In diesem Zustande stand ich aus dem Bett auf, holte mir von dem etwa drei Schritt entfernt stehenden Spinde einen Hammer und versetzte damit meiner noch schlafenden Ehefrau mehrere Schläge gegen den Kopf." Sie gab keinen Laut von sich. Trotzdem ging er noch an den Tisch, um sich ein Messer zu holen, mit welchem er der Frau noch den Hals durchschnitt. Während dieses Vorganges war die Frau aus dem Bett gefallen. Er hob sie mit beiden Händen auf, legte sie wieder in's Bett und deckte das Oberbett über den Leichnam.

Nach der That blieb G. noch lange in der Stube und bewunderte, was er angestellt habe. Er stellte am Kopfende des Bettes zwei Blumenvasen auf, lief noch eine Zeit lang im Zimmer umher, wusch sich die blutigen Hände und küsste die Leiche. Nach der That verhielt sich G. relativ ruhig. — Etwa um 8$^1/_2$ Uhr

früh ging er zur Leichenfrau und bestellte sie in seine Wohnung; falls er noch nicht wieder da sein sollte, möge sie auf ihn warten. Etwa eine Stunde später kam G. zum zweiten Male zu ihr, um sie nochmals zum Kommen aufzufordern. Auf dem Wege nach der G.'schen Wohnung sagte er zu ihr, seine Frau sei todt; sie möge sie abwaschen, aber nicht schreien, wenn sie in die Stube käme. G. sagte ferner, zum Arzt sollte nicht geschickt werden; die Frau wäre todt, „es wäre Alles gut". Als sie das Zimmer betraten, ging G. auf das Bett zu, streichelte den Leichnam, küsste ihn und rief ihn mit zärtlichem Namen. Als Frau S. ihm zurief: Herr Gott, was haben Sie gethan, antwortete er in ärgerlichem Tone: „Ich habe meine Frau ja noch mit Blumen geschmückt." — Dem Polizeidiener, der ihn verhaftet hatte und zum Gefängniss führte, lobte er ungefragt seine Frau. — Diesem erzählt er, dass er des Nachts mehrmals aufgewesen sei, um sein Wasser zu lassen. Seine Frau habe geschlafen. — Als er sie mit dem Hammer geschlagen, sei sie aufgewacht, habe sich auch erschreckt, habe geschrieen und habe aufstehen wollen. Dabei fiel sie wahrscheinlich aus dem Bett. Wiederholt gab er die Erklärung ab, wie gut seine Frau stets gewesen sei, und dass ihm ihr Tod leid thue. Bei seinen Aussagen war er ganz ruhig und gleichmüthig, als wenn er Nichts gethan hätte. Er sprach allerdings nicht von selbst, sondern beantwortete nur die ihm vorgelegten Fragen; auf eine solche Frage antwortete er, er müsse sich bei der That in einem Zustand von Angst befunden haben, in dem er nicht wusste, was er that. Als einzig Neues führt er an, dass, als er erwachte, am Kopfende seines Bettes „Puppen" standen, die nach vollbrachter That plötzlich verschwunden waren.

Gegen $^1/_2$10 Uhr kam G. in die Wohnung K.'s. Er sah wild aus, hatte auf der Backe etwas Blut und drang in den Zeugen, ihm die Hand zu reichen und dafür zu sorgen, dass seine Frau so begraben werde, wie sie es gewünscht hatte. Dass sie todt sei, sagte er nicht; das erfuhr Zeuge erst durch die Aufwartefrau. Gleich darauf kam er zum Bürgermeister mit einem Packet Papiere und einem Schlüssel, legte dieselben auf den Tisch und sagte, der Bürgermeister möge damit machen, was er wolle. Obwohl dieser die Annahme ablehnte, liess er sie doch liegen und entfernte sich. Sein Wesen war hierbei unstät, sein Blick scheu. Er sah wiederholt ängstlich zum Fenster hinaus und auf seine Manschetten. Er kam dem Bürgermeister so unheimlich vor, dass er ein paar Messer, die in seiner Nähe lagen, fortnahm. — Nach kurzer Zeit kam G. zum Bürgermeister zurück und sagte: „Machen Sie mit mir, was Sie wollen, ich gehe nicht wieder weg. Ich habe eine üble That begangen." — Auch jetzt benahm er sich auffallend und sah unstät und scheu nach dem Fenster. Auf Geheiss ging er nach einiger Weigerung mit dem Secretär S. nach seiner Wohnung, in der dieser erst von der That erfuhr. —

Nunmehr erfolgte die Verhaftung G.'s und seine Abführung in das Gefängniss. Schon am ersten Tage seiner Gefängnisshaft nimmt G. ärztliche Hülfe in Anspruch, da er mehrere Tage nicht zu Stuhl gewesen sei und das Wasser nicht lassen könne. Gleichzeitig bittet er um bessere Kost, da er die schwere Gefängnisskost wegen seines

Leidens nicht vertragen könne. Der Gefängnissarzt bescheinigt, dass G. an habitueller Obstipation und Congestionen leide, und dass er das Nöthige angeordnet habe.

Am 20. August 1890 wurde G. der hiesigen Irrenanstalt behufs sechswöchentlicher Beobachtung übergeben.

G. ist ein Mann von 74 Jahren, von schwächlichem Knochenbau, sehr schlechtem Ernährungszustand, blassem Aussehen. Sein spärliches Kopfhaar ist stark ergraut. In der Innervation der Gesichtsmuskulatur zeigen sich Ungleichheiten zu Ungunsten der linken Gesichtshälfte. Die Lidspalten sind durch die gerötheten und gewulsteten Augenlider etwas eingeengt, die linke Pupille ist erweitert, die Conjunctiva bulbi leicht gelb verfärbt. Die sichtbaren Blutgefässe sind geschlängelt und fühlen sich hart an. — Die Nase weicht nach rechts ab. Die Ohrläppchen sind von der Wangenhaut nicht abgesetzt und gehen unmittelbar in dieselbe über. Die rechte Hälfte des Brustkorbes ist eingesunken, weshalb das rechte Schlüsselbein stärker hervortritt; der Schwertfortsatz des Brustbeins zeigt in der Mitte einen Einschnitt, das linke Schulterblatt steht von der Thoraxwand beträchtlich ab, und die Wirbelsäule zeigt eine leichte Biegung und Krümmung oben nach links, unten nach rechts. Ueber der linken Lungenspitze ergiebt der Percussionsschall eine leichte Dämpfung, bei normalem Athmungsgeräusch. — Die Lungengrenzen sind erweitert. Der Spitzenstoss des Herzens ist nicht fühl- und nicht sichtbar, dafür ist epigastrisches Pulsiren bemerkbar. — Die Herztöne sind rein.

Die Herzthätigkeit ist vermindert, so dass in der Minute nur 60 Schläge erfolgen.

Der Unterleib überragt den Brustkorb ein wenig und ist auf Druck vom Nabel abwärts schmerhaft, namentlich in der Mittellinie. Die Därme sind stark gefüllt. Ueber der Blase findet sich eine Dämpfung, die selbst nach spontanem Urinlassen nicht schwindet. Der in die Blase eingeführte Katheter entleert nach der spontanen Entleerung noch circa 1000 ccm trüben, flockigen Harns, der ammoniakalisch reagirt, aber ohne Eiweiss und Zucker ist. Der rechte Hoden ist nicht fühlbar, da er durch eine beträchtliche Wasseransammlung im Hodensack (Hydrocele) verdeckt ist.

Die Harnröhre mündet nicht auf der Spitze des Penis, sondern 2 cm rückwärts von derselben an der unteren Seite in ganz kleiner fistulöser Oeffnung, die nur für die feinsten Katheter gangbar ist (Hypospadie). In der Harnröhre finden sich seitliche Schleimhautfalten, die dem Eindringen des Katheters Widerstand entgegenstellen und die im Verein mit der engen Mündung für die Urinzurückhaltung in der Blase in Anspruch genommen werden.

Die Arme und Beine sind hochgradig abgemagert. Die Haut liegt ihnen in schlaffen Falten auf, in denen sich dicke blaue Venenstränge zeigen. — Der Umfang des rechten Beines beträgt 2 cm mehr als der des linken. Die Gefühlswahrnehmungen sind am ganzen Körper intact, die Reflexe lassen sich nur schwach auslösen.

Die vorgenommene physikalische Untersuchung ergiebt hiernach eine Infiltration der linken Lungenspitze mit Verdickung des Brustfells —, Lungener-

weiterung, Verkalkung der Blutgefässe, Hydrocele, Hypospadie, Vergrösserung der Blase und habituelle Verstopfung.

Was das psychische Verhalten anbetrifft, so liegt G. mit finsterem, mürrischem Gesichtsausdruck da, er giebt langsam und etwas schwerfällig Antworten, da sie ihm offenbar viel Mühe und Nachdenken verursachen, er seufzt viel und starrt in's Blaue. Seine Stimme ist leise, bisweilen unverständlich. Er macht ungefragt auf sein Darm- und Blasenleiden aufmerksam und behauptet dadurch bisweilen ängstlishe Gemüthszustände gehabt zu haben. Er macht über seine Personalien zutreffende Angaben. In der Schulzeit sei ihm Rechnen und Auswendiglernen schwer geworden. Nach der Confirmation hat er in M. 5 Jahre lang als Färber gelernt, ist dann 5 Jahre Geselle gewesen und hat als solcher auf der Wanderschaft in vielen grossen Städten zugelernt. Die bereisten Städte kann er nur zum kleinsten Theil noch benennen.

Anfang der 40er Jahre hat er sich in S. (Westpreussen) selbständig gemacht; dieses erste kleine Geschäft habe er nur 1/2 Jahr lang gehabt. Er übernahm darauf in N. das Geschäft eines verstorbenen Färbers, das dieser vor wenigen Jahren aufgab, weil es nicht mehr so recht gehen wollte. Ueber das, was es einbrachte, weist er keine bestimmte Auskunft zu geben; überhaupt zeigt sein Gedächtniss beträchtliche Lücken. So ist er über die letzten Kriege, über unsere Kaiser und andere allgemein bekannte Dinge nicht oder nur mangelhaft orientirt. — Wenn er einmal etwas vergessen habe, dann habe er immer seine Frau gefragt. Die Frage, ob er verheirathet gewesen sei, macht auf ihn einen peinlichen wehmüthigen Eindruck. Er sei in glücklicher Ehe verheirathet gewesen, Kinder hatte er nicht. Seit mehreren Jahren habe er ein Blasenleiden und anhaltende Stuhlverstopfung. Dadurch bekam er Beklemmungen und Schwindelanfälle, aber erst seit einigen Monaten sei er wirklich krank und verändert in seinem Wesen wegen des vielen Kummers, der ihm noch bevorstehen sollte. Er sei oft so ängstlich gewesen, dass er nicht wusste, was er that. — Es sei ihm der Gedanke gekommen, dass er verhungern müsse, da er keine Einnahmen mehr hatte, dafür aber Geldverluste. — Er habe wollen eine Gastwirthschaft anfangen und als daraus Nichts geworden sei, sei seine Angst grösser geworden und habe ihn nun nicht mehr verlassen. Er habe seine Frau zu lieb gehabt, als dass er es habe mit ansehen können, wie sie sich gräme und sorge. Er habe seiner Frau und Anderen wiederholt gesagt, dass sie in Noth gerathen würde; sie wollten es aber immer nicht glauben. Er habe ihr ersparen wollen, zu sehen und zu hören, wie alle ihre Sachen verauctionirt und dann von Anderen getragen würden. Er habe immer geglaubt, der Hauswirth werde Alles mit Beschlag belegen, weil er in Zukunft den Miethzins nicht mehr zahlen könne. In seiner Angst habe er seine Frau erschlagen. Die Schilderung G.'s wie er dabei zu Werke gegangen sei, weicht von der aktenmässigen Darstellung nicht ab. Eine Erklärung über den Grund seiner Handlung giebt G. nicht an, er sagt, er müsse sich in einem Zustand von Angst befunden haben, indem er nicht wusste, was er that.

Was das sonstige Verhalten G.'s in der Anstalt betrifft, so hat er von dem Zweck seines hiesigen Aufenthaltes keine rechte Vorstellung; er weiss nicht recht, warum man ihn hierher gebracht hat und er verlangt deshalb wiederholt seine Kleider, um abreisen zu können.

Er hatte hier vielfach Beschwerden körperlicher Natur. Er konnte nur schwer Urin lassen; er entleerte ihn in dünnem Strahl unter Schmerzen; — erst als die Harnröhre durch methodisches Einlegen von Bougie's erweitert und gangbarer gemacht worden war, fand er einige Erleichterung und Nachlass der Schmerzen. Der Blasenmuskel war anhaltend so schwach und functionsunfähig, dass ihm trotz und nach spontaner Entleerung hinterher mehrmals mit dem Katheter nach circa 1000 ccm Urin abgelassen werden konnten. — Ebenso hatte er Störungen des körperlichen Wohlbefindens durch den beträchtlichen Wasserbruch in seinem Hoden, der durch seine Grösse und Schwere ihm Druck verursachte und ihm durch Verzerrung und Verlegung der Harnröhrenmündung Beschwerden erzeugte. Auch hier wurde Abhilfe zu schaffen gesucht, indem die Wassermenge aus dem Hodensack mittelst Einstichs entfernt und der Sack durch Einspritzen geeigneter Medicamente zur Verkleinerung und Schrumpfung gebracht wurde. Durch alle diese Beschwerden wurde G. in einem gewissen Angstzustand erhalten, der erst in seiner Permanenz nachliess, nachdem ihm wie vorgeschildert einige Erleichterungen verschafft worden waren. Er schlief schlecht, träumte viel, schreckte aus dem Schlafe auf. — Am Tage stöhnte, klagte und weinte er häufig. Ihm falle plötzlich sein ganzes Elend ein, er könne es nicht vergessen; einen vernünftigen Gedanken könne er nicht festhalten. Sein Kopf sei ihm so, als ob er tüchtig bezecht gewesen sei. — In seinen Angstzuständen stellte es sich sehr bald heraus, dass G. hallucinirte. Am Abend und des Nachts hörte er singende Stimmen; dieselben unterhielten sich leise über seine Mordthat, sie sagten, das Jahr 1890 sei ein Unglücksjahr; darauf habe er lautes Lachen vernommen.

Bisweilen jammerte er anhaltend laut: „mein Gott, wie soll das enden, was soll noch daraus werden!“ — Er hörte sich ferner vorwerfen, er habe eine andere Liebschaft gehabt und deshalb habe er seine Frau bei Seite geschafft. — Bisweilen sagte er, er habe ja nichts verbrochen, es sei ja seine Frau gewesen, die er so lieb hatte.

In der Nebenstube hörte er sagen (und das sei auf ihn bezogen gewesen): „guten Morgen Grossvater.“ — Was man damit sagen wollte, wisse er nicht, aber in der vergangenen Nacht habe er viel an die Mordaffaire gedacht und bedauert, dass er „den Fehler“ begangen habe.

In der Nacht vom 31. October zum 1. November hatte er besonders heftige und mehrmals wiederkehrende Angstanfälle, in denen er besonders über abnorme Gerüche (Geruchshallucinationen) klagte.

Ueber seine Person wurde dabei viel verhandelt, ohne dass er über die angeblichen Verhandlungen irgend etwas angeben konnte.

Er hörte einmal, dass in der Anstalt ein Kindermord verübt worden sei, es sei in der Nebenstube erzählt worden. Er verwahrt sich dagegen, dass er diesen Mord etwa auch noch begangen haben solle. Er habe immer ruhig im Bett gelegen. Das Kind hat er des Nachts im Lazareth schreien hören. Er habe auch gehört, dass das Kind auf den Namen Traugott Gotthilf getauft werden sollte.

Um ihn herum rede man fortwährend durch die Blume; er werde nicht daraus klug was die Leute sagen; es beziehe sich aber auf Mord. Es gehe Alles auf ihn, aber er habe Nichts gethan und sei ganz unschuldig.

Am 4. September Nachmittags sprang G. ptötzlich aus dem Bett, rang die

Hände und rief: „mein Gett, mein Gott, was habe ich gemacht, ich habe den Aerzten lauter Unsinn gesagt." — Er war erst durch Einnahme eines Medicamentes zu beruhigen. Am anderen Tage weinte er viel, weil er wegen der „Puppengeschichte" Auskunft ertheilt habe. Was das für eine Puppengeschichte ist, weiss er nicht mehr. Er hatte angegeben, dass er häufig „Puppen" fratzenhafte Gestalten, Schatten, auch das blutige Gesicht seiner Frau vor sich sähe. Wenn er jetzt etwas sage, so thue es ihm im nächsten Augenblicke leid, es sei ihm dann, als dürfe er nichts sagen, oder als habe er Nichts sagen sollen. Er wisse in der nächsten Minute nicht, was er soeben gesagt habe.

Die Angstanfälle so heftiger Art, dass G. aus dem Bett sprang, wiederholten sich öfters und zwar immer mit der Motivirung, dass von ihm gesprochen werde, dass er so unglücklich sei, dass Niemand ihm helfen könne. Gleichzeitig handelte es sich immer um eine starke Anfüllung der Blase, nach deren Entleerung mittelst Katheter die Unruhe und Angst mit einem Male nachliessen.

Die in der Nacht fast immer vorhandenen Stimmen sprachen wiederholt davon, dass sie etwas „schlachten" wollten. Um es zu verhindern, habe er das Bett verlassen wollen, dann aber gedacht „lass sie machen" und sei liegen geblieben; das empfinde er hinterher als ein neues schwereres Unrecht seinerseits, denn wäre er aufgestanden, so wäre so etwas nicht geschehen. Man habe ihn oft „Hurenbock" genannt.

Am 25. September war G. abermals heftig erregt und ängstlich; er habe so viel gehört und gesehen, er könne sich aber nicht aussprechen; er wisse nicht, was er sagen solle, es gehe ihm Alles wirr durch den Kopf. Er tritt an das Bett eines Kranken uud bittet ihn um Verzeihung. Er hält denselben für einen Bekannten, mit dessen Schwiegervater er sich früher einmal einen Scherz erlaubt habe, der ihm jetzt leid thue. Ueber die Art des Scherzes und die näheren Umstände spricht er sich nicht aus. — Als der Arzt ihn verlassen will, weint und jammert er, er möge doch bleiben, da er noch viel zu sagen habe. Indessen bringt er Nichts weiter vor.

Die Klagen und das Jammern halten bis zum letzten Tage seines Hierseins an und besonders am Tage seiner Zurückführung weint und stöhnt er viel, dass ihm nicht mehr zu helfen sei.

Gutachten.

Der ehemalige Färbermeister G. G. aus N. entstammt einer geistig nicht intakten Familie; sein Vater endete als Selbstmörder. Er trägt die Zeichen einer inferioren Race in ausgeprägter Weise an sich, insofern die oben angeführten Zeichen körperlicher Missbildung als Degenerationszeichen aufgefasst werden. Geistig begabt ist er nicht gewesen, schon in der Schule wurde ihm das Lernen und Rechnen schwer; in späteren Jahren zeigte er sich geistig unselbstständig und von schlechtem Gedächtniss. Er sagt selbst, wenn er etwas nicht wusste, was sehr häufig vorgekommen zu sein scheint, so wandte er sich an seine Frau, die ihm aushalf. — Vielleicht gerade durch diese

Unterordnung unter den Willen und die Leitung seiner verständigen Frau ist es ihm gelungen ohne weiteren Anstoss durch das Leben zu kommen und es zu einigem Vermögen zu bringen.

Alt geworden, kann er seinem Geschäft nicht mehr vorstehen; es geht rückwärts, und um zu retten was daraus zu retten ist, wird es verkauft, und nun beginnt die Tragödie seines Lebens. Früher durch die Geschäfte abgelenkt, hat er jetzt nichts zu thun, er lebt unthätig und beginnt seine Frau durch schlechte Laune, durch melancholische Grillen und durch allerlei unbegründete Besorgnisse zu quälen. Alle seine Befürchtungen tragen die Spuren der schon von jeher vorhandenen geistigen Schwäche in weit höherem Maasse an sich, als seither, und zeigen, dass die geistige Senescenz der körperlichen womöglich noch vorausgeeilt ist.

Seine Grillen und melancholischen Ideen wurden unterhalten, genährt und verschärft durch überhand nehmende körperliche Beschwerden, durch Urinverhaltung und die damit verbundenen Schmerzen; durch das dadurch erzeugte Unbehagen wird er in Unruhe, Angst und Schlaflosigkeit versetzt. — Der sonst ruhige Mann, der Niemand ein Leides gethan und mit seiner Frau 47 Jahre lang in der glücklichsten und zufriedensten Ehe gelebt hat, verliert seinen inneren Frieden, und es kommt anscheinend zu Wuthausbrüchen, zu intensiven Angstanfällen, vermuthlich zu Misshandlungen seiner Frau, wie aus den Angaben der Zeugin Spl. und der Zeugin S. entnommen werden muss.

Der Bürgermeister schildert den Angeklagten G. als ruhigen, aber verschlossenen scheuen Menschen. Wenn, dieser Schilderung nach, der Charakter des Angeklagten nicht schon als ein krankhafter aufzufassen ist, so ist sie doch für die spätere krankhafte Entwickelung dieser Eigenschaften von Werth und Bedeutung, denn dieselben fanden in der späteren Zeit eine excessive Steigerung und Ausprägung.

Der Zustand G.'s wird von seiner Umgebung, vor Allem von seiner Frau, schon lange Zeit vor Ausübung der criminellen That als krankhaft erkannt, wie aus den übereinstimmenden Aussagen sämmtlicher Zeugen hervorgeht. Es war das Schicksal der Frau, wenn sie diesen Zustand in unverständiger Scheu, wenn auch wohlmeinender Absicht, vor der Oeffentlichkeit zu verbergen suchte, dass sie durch diese Verheimlichung ihr grausames Ende finden sollte. Sie wollte ihrem Manne, dessen krankkaften Zustand sie nur für vorübergehend hielt, für die spätere Zeit seiner eventuellen Genesung keine Unge-

legenheiten bereiten, sie beschwichtigte die ihr zugehenden Warnungen und selbst die erlittenen körperlichen Misshandlungen, von denen die Zeugin S. anscheinend ganz richtig berichtet, leugnet sie ab und erklärt ihr wiederholtes lautes Schreien als bedingt durch einen heftigen Magenkrampf, an dem sie öfters leide. — Seit wie lange dieser krankhafte Aufregungszustand G.'s dauert, darüber sind in den Akten präcise Angaben nicht enthalten. — Er scheint sich, wie es die Regel ist, aus der eigenthümlichen Charakteranlage G.'s seit Jahren nach und nach entwickelt zu haben. Bestimmt scheint zu sein, dass etwa im April 1889 der krankhafte Zustand mehr und mehr für die Umgebung erkenntlich wurde. Dass G. in der Meinung, Geldverluste erlitten zu haben, besonders unruhig und erregt wurde, würde gleichfalls mit seinen sonstigen Charaktereigenschaften stimmen, denn der Zeuge K. schildert den pp. G. als einen neidischen Mann, der wie sein Vater nie genug bekommen konnte. — Es wäre sonach ein etwa eingetretener Geldverlust besonders geeignet gewesen, den am Gelde hängenden Mann gemüthlich aufzuregen und aus dem Gleichgewicht zu bringen.

Wirkliche und erhebliche Verluste scheint G. nicht gehabt zu haben; er war vermöge seiner körperlichen und überhandnehmenden Leiden unruhig und warf seine Sorgen auf das, woran er am meisten hing. Aehnlich pflegt es in allen Fällen wahnhafter melancholischer Gedanken zu sein; ihr Inahlt bezieht sich gewöhnlich auf das, was das Herz am meisten ausfüllt und die Gedanken seither am meisten bewegt hat. Bei G. scheint das das Geld gewesen zu sein.

Die vernünftigen Gegenvorstellungen seiner Frau vermochte G. nach und nach immer weniger zu verwerthen, sie prallten an seinen zum festen Wahn gewordenen Ideen von Verlusten wirkungslos ab, während er selbst schon lange vorher nicht mehr im Stande war, diesen wahnhaften Ideen vernünftige Gegenvorstellungen zu machen. G. hört nicht mehr auf die Zusprache und Tröstungen seiner Frau und seiner Freunde, im Gegentheil verträgt er deren wohlgemeinten Widerspruch sehr schlecht; — er wird unfreundlich und weist sie in barschen Worten ab, er erblickt in jedem, der zu ihm kommt einen Feind, der ihm schaden will. — So fragt er seinen Wirth J., als er ihn in seiner Wohnung besucht, ob er ihn hinauswerfen wolle, nachdem er nun arm und zum Bettler geworden sei. —

Der Gedanke an erlittene Verluste, dass er nun betteln gehen müsse, dass er zum Hause hinausgetrieben werde und dergleichen ver-

liess ihn keinen Augenblick. Jedem, der zu ihm kam, erfüllte er mit seinen Klagen, zeigte ihnen all sein Geräth und Mobiliar, wie schön und reichhaltig es sei und das Alles müsse er nun dem Wirth für die Miethe und seinen Gläubigern hingeben.

An seiner Frau hing G. in unbegrenzter Liebe; er lief ihr nach auf Schritt und Tritt und verfolgte sie unablässig mit Stöhnen und Klagen. —

Der Gedanke an das bevorstehende Elend und Unglück, erfüllte ihn vollständig, so dass er einen anderen vernünftigen Gedanken nicht mehr fassen konnte. —

Dieses Unglück war aber so gross, dass es der liebste Gegenstand, den er hatte, seine Frau, nicht ertragen würde. Diesen Schmerz musste und wollte er ihr ersparen. Sie sollte es nicht mit ansehen, wie all' die schönen Möbel, die sie sich geschafft, verauctionirt und unter fremde Leute gebracht würden, wie er aus dem Hause geworfen als Bettler umherirren werde und was dergleichen schreckliche Gedanken mehr sind.

So gepeinigt von immer zunehmender Angst und psychisch schmerzhaften Empfindungen, die wie ein schwerer Alp auf ihm lasteten, reifte in ihm den Entschluss, seine Frau zu tödten. In jener Nacht, am 15. Juni, hatte der ihn seit lange verfolgende Gedanke eine so unwiderstehliche Gewalt angenommen, dass er unmittelbar nach dem Erwachen beim Morgengrauen zur That schritt, seine Frau erschlug und ihr den Hals abschnitt.

Die in ihm gewesene Angst und Unruhe ist unmittelbar nach der That geschwunden; er vollführt eine Reihe vernünftiger, complicirter Handlungen.

Nur traurig und wehmüthig ist er gestimmt. Er küsst die Leiche wiederholt und sucht sie nach Möglichkeit mit Blumen zu schmücken. Er zeigt die unerschütterte Liebe zu seiner Frau noch mehrmals, als er zu der Leiche geführt wird; er stürzt sich auf sie, weint und küsst sie. — Nun befreit von drückender Sorge und beständiger Angst, dass wenigstens nicht Andere an seinem Elend Theil nehmen sollen, geht er hin, um sich selbst dem Richter zu stellen. Er packt seine Werthpapiere und Dokumente zusammen und übergiebt sie wohl geordnet dem Bürgermeister und sagt zu ihm, er solle mit ihm machen was Rechtens sei.

Wer die Geschichte vieler Melancholiker kennt und ihre Thaten einer Durchsicht widmet, der wird finden, dass Thaten, wie sie jetzt

von G. vollführt worden sind, überaus häufig vorgekommen sind. Es handelt sich häufig um dieselben oder wenigstens ähnliche Vorstellungen, um dieselben Reflexionen und um dieselbe That. Und immer sind die lästigen Angstgefühle nach der That zunächst wie weggeweht, die Last ist abgewälzt und das bedrängte Gemüth hat sich durch die gewaltsame That befreit. Es kommt mir hier darauf an zu betonen, dass die G.'sche That in ihrem Entstehen, in ihrer Begründung und Ausführung nichts so Apartes und Besonderes ist, sondern dass die psychiatrisch-criminelle Literatur eine ganze Anzahl Spiegelbilder derselben aufweist. Schon aus diesem sehr häufigen Vorkommen wird auf das Krankhafte der That in allen ihren Beziehungen hingedeutet.

Es fehlt der G.'schen That an jeder vernünftigen Begründung und an jedem vernünftigen Motiv, wie solche bei gewöhnlichen Verbrechern an den Tag zu treten pflegen. Habsucht, Eigennutz, die blosse Freude am Verbrechen, der verbrecherische Charakter, aus welchen Umständen sonst leicht Verbrechen erzeugt werden, das Alles wird hier vergeblich gesucht, ist hier nicht vorhanden. Man kann sich denken, dass es Umstände giebt, unter denen ein Mord nur aus Liebe erklärlich erscheint. Nun G. hat seine Frau aus Liebe ermordet, um ihr alles erwartete Elend und Kummer zu ersparen. Aber die G.'schen Voraussetzungen waren ebenso unzutreffend, wie seine krankhaften Schlüsse, die er aus imaginären Thatumständen zieht; vergebens sucht man hier nach einer vernünftigen realen Unterlage.

Es lässt sich der Fall denken, in welchem eine solche Fülle von ungünstigen, höchst schmerzlichen und trüben Ereignissen einen Menschen dazu treiben, das Liebste was er hat, um es vor diesen Ereignissen zu schützen, zu beseitigen, wenn alle Auswege verschlossen erscheinen. Aber derartige Ereignisse liegen bei G. nicht vor; er handelt lediglich aus krankhaften Empfindungen, gepeinigt und geängstigt durch schmerzlich melancholische Vorstellungen, durch körperliches, von Jahr zu Jahr sich steigerndes Unbehagen, das schliesslich eine ausserordentliche und unüberwindliche Gewalt über ihn erlangte, bis er schliesslich zwangsmässig zur Ausübung jener Schreckensthat geführt wurde. —

Schon damals hat G. an Sinnestäuschungen gelitten, durch welche ein neues Substrat der zu erweisenden Geistesstörung gegeben ist. Er sah Puppen an seinem Bett, die unmittelbar nach der That verschwunden waren. —

Während der hiesigen Beobachtungszeit spielten Sinnestäuschungen

unter den Krankheitserscheinungen bei G. eine Hauptrolle. Er sah häufig Gestalten, zumal des Nachts, und zwar sah er das Bild seiner ermordeten Frau auf sich zukommen; aber nicht nur dieses, sondern auch allerlei andere Fratzen und Gestalten. Er sah sie mit einer Lebhaftigkeit, dass er vor Angst aus dem Bett aufsprang und laut aufschrie. Wenn diese Gesichtstäuschungen seltener waren und nur zu Zeiten der Angstanfälle auftraten, respective solche Anfälle einleiteten, traten Täuschungen des Gehörs häufiger und auch in angstfreien Zeiten auf; nur bisweilen vermochten sie ihn so heftig zu irritiren, dass er durch sie geängstigt und beunruhigt wurde. — Er hörte, dass man beständig von ihm spreche, er hörte, was man über ihn und seine That beschloss. Er hörte singende Stimmen, ein andermal lautes Lachen. Er hörte sich vorwerfen, er habe seine Frau nur ermordet, weil er eine andere Liebschaft habe; Hurenbock hörte er sich öfters rufen; andere Male hörte er nur einzelne Worte, die er auf sich bezog, ohne einen Sinn damit verknüpfen zu können. Ein ander Mal hörte er von einem Kindermord verhandeln und er verwahrt sich, dass er diesen Mord auch begangen habe. Er hat das Kind des Nachts schreien hören; er hat auch gehört, wie man es auf seinen Namen getauft hat. Davon, dass etwas geschlachtet werden sollte, hörte er öfters reden. Neben diesen wahren Hallucinationen litt G. auch unausgesetzt an Illusionen. Er bezog alles, was um ihn herum gesprochen wurde auf sich und legte selbst den harmlosesten Worten eine gegen sich gerichtete Bedeutung bei. — Es redeten alle immer nur von Mord. — Neben diesen Gesichts- und Gehörstäuschungen kamen auch seltener solche des Geruchs zur Beobachtung. G. hatte zumal des Nachts in seinen Angstanfällen allerlei sonderbare Gerüche.

Durch alle diese Täuschungen gerieth G. in eine hochgradige Verwirrung, die so weit ging, dass er ihm ganz fremde Menschen als Bekannte anredete und einmal vor das Bett eines Kranken kniete, ihn um Verzeihung bat, weil er sich mit seinem Schwiegervater früher einmal einen Scherz erlaubt habe. Unleugbar spricht hieraus der beträchtliche Schwachsinn G.'s, der des Weiteren durch die gesammte schwächliche Motivirung seiner That ein so grelles Licht erhält und der nicht minder durch die überaus mangelhafte Orientirung über die landläufigsten Begriffe, Daten und Umstände illustrirt wird.

Wenn dem Unterzeichneten nun in dem Schreiben des Herrn Untersuchungsrichters bei dem Königlichen Landgericht in G. vom 4. October cr. die Frage gestellt ist, ob der Angeschuldigte sich zur

Zeit seiner Beobachtung in der hiesigen Irrenanstalt in einem Zustande krankhafter Störung seiner Geistesthätigkeit befunden hat, durch welchen seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war, so muss ich auf Grund der voranstehenden Darstellung diese Frage mit aller Bestimmtheit bejahen. Desgleichen muss ich die zweite Frage, ob der Angeschuldigte sich vor oder bei Ausführung des den Gegenstand der Anklage bildenden Verbrechens, der Ermordung seiner Frau, in einem derartigen Zustande befunden hat, dahin beantworten, dass G. sich sowohl vor, als bei der Thatausführung in einem derartigen Zustand befunden hat. Erfahrungsgemäss steht fest, dass eine so schwere und mit Sinnestäuschungen auf senil schwachsinniger Basis aufgebaute melancholische Geistesstörung nicht mit einem Male, wie aus heiterem Himmel entsteht, sondern zu ihrer Entwickelung in der Regel eine längere Zeit gebraucht.

Wenn daher auch nichts als die That allein bekannt wäre, so würde doch aus ihr der Schluss gezogen werden müssen, dass der Thäter zu ihrer Reifung längere Zeit bedurft hat. Dass dieses nothwendige Postulat aber auch hier erfüllt ist, ist durch die übereinstimmenden Zeugenaussagen auf das Bestimmteste dargethan.

5.

Ueber schwere Körperverletzung.

(§ 224 D. St. G. B.)

Von

Dr. **Moritz**,
Kreisphysikus zu Schlochau in Westpreussen.

Als das Strafgesetzbuch für den norddeutschen Bund entworfen wurde, war bei der Abfassung des die „schwere Körperverletzung" betreffenden Paragraphen nicht in letzter Linie das Bestreben massgebend, die Schwankungen in der Beurtheilung der Verletzungsfolgen, wie sie bisher, in Preussen wenigstens, stattgefunden hatten und unvermeidlich gewesen waren, durch präcisere Fassung, und besonders durch Aufstellung solcher Merkmale der „schweren Körperverletzung", die möglichst geringen Unsicherheiten und Verschiedenheiten in der Deutung Spielraum gäben, zu ersetzen. Dass dies nicht in dem beabsichtigten und erhofften Umfange gelungen ist, ist den Richtern sowohl als ganz besonders den Gerichtsärzten bekannt, und jeder Versuch, zur Festigung der Auslegung des Paragraphen beizutragen, muss daher erwünscht oder wenigstens nicht ganz überflüssig erscheinen. Vielleicht ist auch die nachstehende Besprechung des § 224 in dieser Hinsicht nicht ganz ohne Nutzen, wenn sie auch nur wenig neue Gesichtspunkte bieten mag.

Zum vollen Verständniss nicht nur der nachstehenden Ausführungen, sondern des § 224 überhaupt halte ich die Kenntniss der wesentlichsten bei der Entstehung desselben für die Formulirung im Einzelnen massgebend gewesenen Momente und Gründe für wenn nicht unentbehrlich, so nicht ganz überflüssig.

Wie verschieden in den Staaten Deutschlands und in den Nachbarstaaten die schwere Körperverletzung aufgefasst und bestraft wurde,

ist aus den gesetzlichen Bestimmungen ersichtlich, welche vor Geltung des deutschen Strafgesetzbuches geltend waren. Die Motive zu dem Entwurfe des Bundesrathes zu dem neuen Gesetz führen in der Anlage 1 die folgenden Gesetze dem Wortlaute nach auf:

1) Preussisches Strafgesetz vom 14. April 1851. § 192a, § 193.
2) Sächsisches revidirtes Strafgesetz vom 1. October 1868. Art. 166—168.
3) Hessisches Strafgesetz vom 17. September 1841. Art. 262.
4) Strafgesetz der thüringischen Staaten (1849). Art. 131.
5) Bairisches Strafgesetz vom 10. November 1861. Art. 234.
6) Frankreich: Code pénal v. 12./20. Februar 1810. Art. 309.
7) Belgien: Code pénal vom 8. Juni 1867. Art. 399—400.
8) Oesterreich: Entwurf von 1867. § 234.

Die verschiedenen Lehrbücher der gerichtlichen Medicin citiren ferner noch:

9) Oesterreich: Strafgesetz, § 156.
10) Oesterreich: Entwurf von 1874, § 236.

Ich unterlasse es, den Wortlaut der citirten Paragraphen hier wiederzugeben, obwohl die Verschiedenheit derselben und die Unbestimmtheit der von ihnen für die schwere Körperverletzung aufgestellten Kriterien wohl geeignet ist, die Klarheit und Bestimmtheit in das rechte Licht zu setzen, welche der neue Gesetzesparagraph, trotz aller Ausstellungen, die immer wieder gegen denselben gemacht werden, in die schwierige Materie gebracht hat.

Die Entstehungsgeschichte des § 224 ist kurz folgende:

Unter dem 24. März 1869 (Anlage III des Entwurfs des Bundesrathes) gab die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen das folgende Gutachten ab. Sie sagt, dass als Criterien für die Erheblichkeit und Schwere einer Verletzung

1) die Dauer der Störung,
2) die Gefahr derselben,
3) ihre Folgen

sich darbieten. Die Dauer eigne sich als Unterscheidungsmerkmal zwischen leichter und erheblicher, nicht zwischen letzterer und der schweren Verletzung. „Die Gefährlichkeit . . . kann sich entweder auf das Leben überhaupt, oder nur auf den betroffenen Theil beziehen, und im letzeren Fall kommt es wesentlich darauf an, ob dieser Theil ein wichtiger ist oder nicht.“ Die Deputation schlägt vor, „alle

lebensgefährlichen Verletzungen als schwere, alle, welche nur eine örtliche Gefahr und insbesondere die Gefahr des Verlustes wichtiger Theile mit sich bringen, als erhebliche anzusehen.“

Die Folgen haben fast ausschliesslich die Fassung des bisherigen preussischen § 193 bestimmt. Es sind daselbst aufgeführt: 1) Verstümmlung, 2) Beraubung der Sprache, des Gesichts, des Gehörs, der Zeugungsfähigkeit, 3) Geisteskrankheit. Die Fassung sei theils zu eng, theils in ihren Ausdrücken zu vag, und habe eine grosse Unsicherheit in der Handhabung begründet. Daher schlage die Deputation folgende Fassung vor:

§ 192 a: Wer einem Menschen eine vorsätzliche Misshandlung oder Körperverletzung zufügt, welche eine mehr als 20tägige Krankheit des Verletzten oder eine eben so lange dauernde Unfähigkeit zu gewohnter Arbeit, oder eine schwere Erkrankung eines minderwichtigen Gliedes zur Folge hat, wird . . .

§ 193. Wer vorsätzlich einen Menschen derart misshandelt oder verletzt, dass derselbe in Folge davon ein wichtiges Glied des Körpers, das Sehvermögen auf einem oder beiden Augen, das Gehör, die Sprache oder die Zeugungsfähiigkeit verliert, oder in **widerwärtiger** Weise entstellt wird, oder in **anhaltendes** Siechthum, Lähmung oder Geisteskrankheit verfällt, **oder unmittelbar in Lebensgefahr geräth, ohne dass jedoch der Tod des Verletzten eintritt,** wird . . . .“

Die Unterschriften dieses Gutachtens lauteten: Lehnert, Jüngken, v. Horn, B. v. Langenbeck, Martin, Housselle, Virchow, A. W. Hofmann, Bardeleben, Skrzeczka.

Der Bundesrath hat in seinen Entwurf den § 192 a der wissenschaftlichen Deputation nicht aufgenommen; zum Ersatz hat er das bisherige Strafmaass für die gewöhnliche Körperverletzung erhöht; er strich den § 192 a wegen der Zweifel in der Anwendung, die ihm anhaften würden.

Den § 193 änderte er, indem er das Wort „anhaltendes“ vor „Siechthum“, und die Schlussworte strich, mit der Begründung bez. der ersteren Streichung, „weil der Zustand des Siechthums an sich schon eine längere Dauer voraussetzt, und der Zusatz leicht Veranlassung zu einer schwankenden Auslegung geben könnte.“

Die vom Reichstag in der ersten Lesung eingesetzte Kommission nahm den § in der Fassung des Gesetzentwurfes an, und das Plenum änderte in zweiter Lesung auf Antrag Lasker und Genossen das

Strafmaass von „Zuchthaus bis zu 8 Jahren“ in „Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder Gefängniss nicht unter 1 Jahre.“

Dies sind in groben Zügen die Hauptmomente aus der Entstehungsgeschichte des § 224.

Was nun die Auslegung desselben in seinen Einzelheiten betrifft, so muss für dieselbe in erster Linie der Sinn massgebend sein, welchen der Gesetzgeber — mit welchem hier die wissenschaftliche Deputation identisch ist — mit demselben verband; in zweiter Linie muss die Auslegung in Betracht kommen, die in der strafrechtlichen Praxis, wie sie in den Reichsgerichtsentscheidungen ihren definitiven Ausdruck findet, die gebräuchliche und allgemein anerkannte geworden ist. In diesem Sinne, also an die Gutachten der wissenschaftlichen Deputation oder einzelner ihrer Mitglieder, soweit sie das Gutachten vom 24. März 1869 unterzeichnet hatten (s. S. 283), und an die den § 224 betreffenden Entscheidungen des Obertribunals (2) und des Reichsgerichtes (20) anknüpfend, will ich jetzt die Einzelheiten des § 224 besprechen, und werde dabei an folgende Stichwörter desselben anknüpfen können: 1) Folge, 2) Verlust, 3) wichtiges Glied des Körpers, 4) Sehvermögen, 5) Gehör, 6) Sprache, 7) Zeugungsfähigkeit, 8) erhebliche dauernde Entstellung, 9) Verfall in Siechthum, 10) Verfall in Lähmung, 11) Verfall in Geisteskrankheit.

Wenn eine Verletzung einen der Zustände des § 224 im sofortigen Gefolge hatte, oder im glatten normalen Verlauf der Dinge, z. B. auf dem Wege des normalen Wundheilungsverlaufes, zu ihr führte, dann sind irgendwelche Zweifel bezüglich des Causalzusammenhanges nicht denkbar.

Auch wenn z. B. der Verletzte in Folge des Insultes zu Boden stürzte und in Folge des Sturzes ein Bein brach oder sonst eine der im § 224 namhaft gemachten Folgen acquirirte; oder wenn ihm ein verletztes Glied amputirt werden musste, und ihm also nicht durch die Verletzung direct, sondern durch die Amputation abhanden kam, wird man kaum je Veranlassung finden an dem Causalzusammenhang zu zweifeln. Wenn ferner die Vermittelung zwischen Insult und Erfolg auf psychischem Wege, durch Schreck, Furcht oder auf ähnliche Weise geschah, ist dieser Causalzusammenhang ebenfalls gegeben; selbst dann auch, wenn der Ausbruch einer durch den psychischen Eindruck des Insultes hervorgerufenen Psychose, Neurose, nur vermöge einer besonderen Disposition des Betroffenen möglich war,

ist die Psychose, Neurose als durch den Insult verursacht anzusehen, unter der selbstverständlichen Voraussetzung, dass sie nicht vor dem Vorfall, wenn auch in geringerem Grade, schon bestand. Es wird hierbei Sache einer sorgfältig und mit voller Sachkenntniss gestellten Diagnose sein, zwischen der Disposition zu einer Psychose und der bereits vorhandenen, sich aber nicht augenfällig äussernden Psychose selbst den Unterschied zu finden, und damit schwerwiegende Irrthümer zu vermeiden.

Alle aufgeführten Eventualitäten sind mehr oder minder leicht zu übersehen und zu beurtheilen. Etwas mehr Schwierigkeiten erwarten aber den Gerichtsarzt bei der Beurtheilung der Fälle, bei denen der Insult an sich die factisch eingetretene Folge nicht gehabt hätte, sondern sie nur hatte durch das Hinzukommen von den Verlauf der Heilung ungünstig beeinflussenden Nebenumständen, mögen diese nun ohne oder mit Verschulden des Verletzten hinzugekommen sein und in Vernachlässigung, verkehrter oder zu später Behandlung, oder ungünstigen sanitären Verhältnissen, wie Aufenthalt in schmutziger, ungesunder Wohnung etc., oder worin sonst bestehen. Die Entscheidung des Reichsgerichts vom 4. Juni 1883 (Verzeichniss No. 7, siehe unten) betrifft einen solchen Fall. Nach einem Biss in den rechten Zeigefinger hatte der Verletzte noch mehrere Tage gearbeitet, und sich überhaupt unzweckmässig verhalten und ärztliche Hülfe nicht aufgesucht. Die Folge dieses schlechten Verhaltens war eine Entzündung, die eine Amputation nöthig machte, welche dem ärztlichen Gutachten nach bei zweckmässigem Verhalten nicht nöthig geworden wäre. Entgegen dem Urtheil des Instanzrichters, der den Causalzusammenhang zwischen Verletzung und Verlust des Gliedes negirte, lautete die Entscheidung des Reichsgerichts: „Entscheidend ist, ob nachweislich der Biss einer der Factoren war, die den Schaden nach sich zogen, und der dann vorhandene Causalzusammenhang wird durch Zwischenursachen nur dann aufgehoben, wenn nachweislich letztere auch ohne die qu. That den qu. Erfolg gehabt hätten."

Endlich ist als „Folge" nur ein wirklich vorhandener Zustand, nicht ein — wenn auch noch so sicher — bevorstehender, zu betrachten. Wenn z. B. eine Augenverletzung keine Blindheit zur Folge hatte, aber zu erwarten steht, dass im Laufe der Zeit diese eintreten werde, dann ist § 224 nicht anwendbar, es müsste denn erst das wirkliche Eintreten der gefürchteten Folge abgewartet werden. Die Reichsgerichtsentscheidung vom 25. März 1886 (s. u. Verzeich-

niss No. 15) sagt in Bezug hierauf: „Eine voraussichtlich erst künftig eintretende Erblindung kann aber nicht hinreichen, um den Thatbestand des § 224 schon zu einer Zeit, da diese Folge noch nicht eingetreten ist, als vorhanden annehmen zu lassen“ ... Der § 224 bemesse die Strafbarkeit nach der Schwere des Erfolges, welcher thatsächlich eingetreten sein müsse; sein Eintreten könnte sonst durch Zwischenereignisse (z. B. den Tod) verhindert werden, — ganz abgesehen von der nie ganz unzweifelhaften Sicherheit der Diagnose und Prognose. — In demselben Sinne und bei einer ganz ähnlichen Gelegenheit (bevorstehende Erblindung nach Augenverletzung) äusserte sich die Reichsgerichtsentscheidnng vom 28. September 1881 (s. u. Verzeichniss No. 20).

Der zweite der gerichtsärztlichen Beurtheilung unterfallende Punkt ist der Ausdruck des § 224: „ein wichtiges Glied des Körpers .. verliert“. Die zwei Fragen, die für den Gerichtsarzt aus diesem Passus sich ergeben können, sind:

1) Was ist unter „Verlust“ zu verstehen?
2) Was ist ein „wichtiges Glied des Körpers“?

Unter „Verlust“ versteht der gemeine Sprachgebrauch das physische Abhandenkommen, und er zählt das Werthlos- und Unbrauchbarwerden nicht hierher. Wer z. B., um mich eines ziemlich trivialen Beispiels zu bedienen, eine Uhr von geringem Metallwerth besitzt, dem wird bei deren Unbrauchbarwerden nicht einfallen zu sagen, er habe seine Uhr „verloren“. Es ist nun nicht vorauszusetzen, und auch aus keiner der gutachtlichen Aeusserungen ersichtlich, dass die wissenschaftliche Deputation mit dem Worte „verliert“ einen anderen als den im gewöhnlichen Sprachgebrauch ihm beigelegten Sinn sollte haben verbinden wollen. In der strafrechtlichen Praxis schien anfangs die gegentheilige Ansicht Geltung gewinnen zu wollen; die Entscheidung des Obertribunals vom 24. September 1860 (Oppenheim, l. c.) acceptirt entschieden die Ansicht, dass auch das Unbrauchbarwerden eines Gliedes als dessen „Verlust“ zu gelten habe, und auch die Entscheidung desselben Gerichtshofes vom 26. September 1872 gesteht dieser Auffassung eine gewisse Berechtigung zu, indem sie u. A. sagt: „. . . wenn man selbst von der Anschauung ausgeht, dass . . . der Ausdruck „„Verlust eines Gliedes““ auch das gänzliche dauernde Unbrauchbarwerden in sich schliesse. . . .“ Die späteren Entscheidungen des Reichsgerichts folgen aber dem vulgären Sprachgebrauch.

Von den 20 (s. Verzeichniss am Schluss) mir vorliegenden den § 224 betreffenden Reichsgerichtsentscheidungen sprechen sich vier in diesem Sinne aus, nämlich die Entscheidungen vom 15. November 1880, 23. Februar 1882, 21. April 1884 und 12. October 1885 (s. u. Verzeichniss No. 1, 4, 13, 14). Die Entscheidung vom 15. November 1880 (Verzeichniss No. 1), auf welche die zweitgenannte (vom 23. Februar 1882; Verzeichniss No. 4) ausdrücklich in ihren Urtheilsgründen Bezug nimmt, sagt zur Sache Folgendes: „Schon nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch bedeutet das Verlieren eines wichtigen Gliedes des Körpers den physischen Verlust desselben . . ., und umfasst daher nicht den Fall, wenn dies Glied als ein Theil des menschlichen Körpers physisch dauernd vorhanden, dasselbe jedoch zu seinen Functionen, sei es völlig, oder in erheblicher Weise, unbrauchbar ist. Es liegen aber durchaus keine genügenden Gründe für die Unterstellung vor, dass das Gesetz jenen Ausdruck in einem vom gewöhnlichen Sprachgebrauch abweichenden Sinne gebraucht habe." Das neue Gesetz habe die Unklarheit im Ausdruck besonders des alten preussischen Strafgesetzbuches durch klare Bestimmungen ersetzen wollen; „danach muss angenommen werden, dass mit den Worten „„ein wichtiges Glied des Körpers verliert"" der oben bezeichnete natürliche und dem gemeinen Sprachgebrauch entsprechende Sinn verbunden wurde."

Was ist ferner „ein wichtiges Glied des Körpers"? Unter „Glied" versteht der gewöhnliche Sprachgebrauch einen Theil eines Ganzen, besonders wenn er gegen das Ganze freie Beweglichkeit hat. An den Thieren und dem Menschen unterscheidet der gewöhnliche Gebrauch Kopf, Rumpf und „Gliedmassen" oder „Glieder", und versteht unter letzteren die Arme und Beine und ihre Theile. Eine Ausnahme von dieser Auffassung macht nur die Bezeichnung „männliches und weibliches Glied". Auffassungen, die von diesem Sprachgebrauch abweichen, haben, wie man zugeben wird, mindestens etwas Gezwungenes, Unnatürliches. Die Reichsgerichtsentscheidung vom 3. März 1881 (s. u. Verzeichniss No. 2) trägt dem gewöhnlichen Sprachgebrauch vollkommen Rechnung, insofern sie, nachdem das ärztliche Gutachten in der Vorinstanz ein Stück der Schädeldecke für ein wichtiges Glied erklärt und die Strafkammer diese Erklärung acceptirt hatte, Folgendes erklärt: „Es kann zugegeben werden, dass der Ausdruck „„Glied"" nicht jeden Theil des Körpers, sondern nur einen solchen bezeichnet, der eine in sich abgeschlossene Existenz mit

besonderer Function im Gesammtorganismus hat, dass nicht jeder Substanzverlust unter jene Bezeichnung fällt, und nicht eine die Integrität derselben aufhebende theilweise Entfernung der Knochensubstanz als Verlust eines Körpergliedes bezeichnet werden kann."

Und die Entscheidung vom 9. Juni 1882 (Verzeichniss No. 5) enthält folgenden Passus: „. . . die sprachlich engere Bedeutung des Begriffes „„Körperglieder"", nämlich jeder mit einem anderen durch Gelenke verbundene Körpertheil." — Auch Skrzeczka folgt dieser Deutung (Vierteljahrsschr. XVII).

Wenn nun weiter der § 224 von einem Glied des Körpers spricht, scheint er damit einen Unterschied machen zu wollen zwischen diesem und anderen Gliedern. Auch Skrzeczka giebt dieser Ansicht Raum, indem er (l. c.) die Glieder der Finger und Zehen nicht als Glieder des Körpers, sondern als Theile von solchen bezeichnet. Gleiche Ansicht spricht die Reichsgerichtsentscheidung vom 4. Juni 1883 (Verzeichniss No. 7) in den Worten aus: „Die Fingerglieder sind eben nur Bestandtheile des Fingers, nicht aber selbstständige Glieder des Körpers."

Zu den Körpergliedern wären hiernach also Arme, Beine, Hände, Füsse, Finger und Zehen zu zählen.

Bei der Erwägung der weiter sich aufdrängenden Frage, welche dieser Glieder als wichtige werden zu bezeichnen sein, und welche nicht, — ist in erster Linie daran zu denken, dass, wenn das Gesetz von wichtigen Gliedern spricht, es doch die Existenz auch von nicht wichtigen zugiebt.

Wenn man aber Finger und Zehen, wie dies in nicht wenigen Vorinstanzen geschah und durch das Reichsgericht corrigirt werden musste, für wichtige Glieder halten will, welche Glieder blieben dann noch als unwichtige übrig? — Als Kriterium für die Wichtigkeit oder Unwichtigkeit eines Gliedes wollen Liman, Schwartze und nach ihnen Skrzeczka und Hauser den Werth gelten lassen, den das betreffende Glied für den Beruf, die Erwerbsthätigkeit des Betroffenen hat. Nun nehme man z. B. den Fall, dieselbe Verletzung, der Verlust desselben Fingers, habe einen Claviervirtuosen und einen Tagearbeiter betroffen; beide Verletzungen seien unter sonst völlig gleichen äusseren Umständen geschehen: soll der Thäter in dem einen Fall härter als der in dem anderen bestraft werden, und somit der Künstler den Schutz des Gesetzes in höherem Grade geniessen als der Tagelöhner? Wo bliebe da die Gleichheit vor dem Gesetz? Wie die

Strafe für den Mord dieselbe ist, mag der Ermordete ein viel oder wenig einbringendes Gewerbe ausgeübt haben, so kann auch bei der Körperverletzung nicht mit verschiedenem Maass gemessen werden. So wie man ferner werthvolle Gegenstände sorgsamer aufbewahrt und vor Schaden hütet, als werthlose, und dies ganz selbstverständlich findet, so mag auch der Virtuose, der Akrobat, der Künstler ein Glied, das ihm durch aussergewöhnliche Dressur, durch lange Uebung in weit höherem Grade werthvoll geworden ist, als es ohne diese wäre, diesem Werth entsprechend schützen und hüten, und allen Gefahren thunlichst entziehen. Und schliesslich bleibt dem, der sich besonders geschädigt glaubt, der Weg der Klage auf Entschädigung offen, mit welcher das Strafgesetz Nichts zu thun hat.

Auf den Standpunkt der eben entwickelten Anschauung stellen sich, ausser einigen hervorragenden Juristen und Gerichtsärzten, wie Oppenhoff, Mair, Hofmann, auch die Reichsgerichtsentscheidungen vom 9. Juni 1882 (Verzeichniss No. 5) und 4. Juni 1883 (Verzeichniss Nr. 7). Der bez. Passus der ersteren Entscheidung lautet (es handelt sich um den Verlust zweier Glieder des rechten Zeigefingers): „Für den Begriff der Wichtigkeit kann nicht der relative Werth in Betracht kommen, welchen der Besitz oder Verlust eines Gliedes für den Verletzten nach seinem individuellen Lebensberuf, besonders seinem Nahrungs- und Erwerbszweige, besitzt, und dasselbe Glied kann nicht für den Einen werthvoll, für den Anderen werthlos sein; . . . es muss für das einzelne Körperglied das Werthverhältniss entscheiden , in welchem es seiner Wichtigkeit nach zu dem Gesammtorganismus des Menschen steht, und insbesondere das . . . Maass von Unterbrechung oder Beeinträchtigung erwogen werden, welche die regelmässigen Funktionen aller einzelnen Organen durch den Mangel eines oder einzelner derselben durchschnittlich erreichen.“ . . . „Wie sich hiernach das Verhältniss jedes einzelnen Körpergliedes zum ganzen Körper gestaltet, wo die Unwichtigkeit des ersteren aufhört und die Wichtigkeit beginnt, fällt . . . in das Gebiet concreter richterlicher Beurtheilung . . . Die Strafkammer verneint die Wichtigkeit des vorliegenden Gliederverlustes nicht blos deshalb, weil der Verletzte dessen ungeachtet seine rechte Hand in derselben Weise und zu denselben Arbeiten wie vorher gebrauchen könne, sondern es wird unter Hinweisung auf das Gutachten des vernommenen Sachverständigen allgemein davon ausgegangen, dass das Fehlen zweier Fingerglieder für nicht so hinderlich zum Arbeiten als die Steifheit eines Fingers zu

erachten sei. Fs wird damit ... anerkannt, dass die allgemeinen und regelmässigen Functionen der Hand, die Fähigkeit zum Greifen und Halten, abgesehen von besonderen ausnahmsweisen Fertigkeiten, ungestört geblieben sind, indem die Verrichtungen, welche regelmässig den beiden ersten Gliedern des Zeigefingers zufallen, nunmehr von den übrigen Theilen der Hand übernommen werden, hiermit aber eine Verminderung der Functionsfähigkeit des gesammten Körpers überhaupt nicht oder nur in geringerem Maasse entsteht."

Und die Entscheidung vom 4. Juni 1883 (ebenfalls den Verlust zweier Glieder des rechten Zeigefingers betreffend) sagt: „Schon die Zusammenstellung des „wichtigen Gliedes" mit den anderen Folgen des § 224, besonders die Gleichstellung mit den den Gesammtorganismus betreffenden und die Functionirung des letzteren erheblich und dauernd schädigenden Folgen" — (Lähmung etc.) — „lässt ersehen, dass auch bei der hier fraglichen Art des Erfolges nur die schwereren, in ähnlicher Weise die freie Gebrauchsfähigkeit des Körpers unmittelbar oder mittelbar störenden Verletzungen in Frage stehen; ebenso weist die besondere Hervorhebung der Wichtigkeit des Körpergliedes auf eine sonach nöthig werdende Unterscheidung und darauf hin, dass nur diejenigen Glieder oder selbstständigen Theile des Körpers in Betracht kommen, denen für den Gesammtorganismus nicht blos überhaupt eine Bedeutung, sondern insoweit eine erhebliche und eine objectiv, ohne Berücksichtigung der besonderen Zwecke, zu denen in concreto das verlorene Glied benutzt wurde, festzustellende Bedeutung zukommt. Trifft dies schon auf den ganzen Körper zu, so noch mehr auf dessen Theile."

Den Deductionen dieser Entscheidungen zufolge, denen man, wie ich glaube, weder triftige Einwendungen entgegen, noch etwas Wesentliches hinzu wird setzen können, sind die Finger also nicht als wichtige Glieder zu betrachten.

Wenn man daran denkt, dass alle Glieder nur paarweise, als rechte und linke, die Finger aber jederseits zu fünfen vorhanden sind, so dass bei Verlust eines von ihnen die übrigen dessen Functionen ganz oder grösstentheils übernehmen können, wird man zugeben, dass hier ein wenn nicht prinzipieller, so doch sehr tiefgehender Unterschied in der Bedeutung der Finger und Zehen einerseits und der übrigen Glieder anderseits zu finden ist. Eine Ausnahmestellung, den übrigen Fingern gegenüber, könnte vielleicht der Daumen beanspruchen, der vor den anderen Fingern die Aufgabe der Oppositionsstellung gegen

diese zum Zweck des festen Greifens und Haltens voraushat. Ihm allein von allen Fingern könnte man mit einigem Recht das Attribut „wichtig“ zuerkennen.

Hiernach wären, wie auch Skrzeczka (abgesehen von seinem Standpunkt der Beurtheilung der Wichtigkeit eines Gliedes nach seiner Betheiligung ander Berufsthätigkeit) bemerkt, Arme, Beine, Hände, Füsse und vielleicht auch der Daumen als „wichtige Glieder des Körpers“ anzusehen.

Wie der Verlust zweier oder mehrerer Finger, deren jeder für sich als „nicht wichtig“ zu schätzen ist, zu beurtheilen wäre, ob man vom „Verlust eines wichtigen Gliedes“, „Lähmung“ oder wie sonst sprechen wird, wird nur in concreto entschieden werden können. Wenn dabei das Urtheil, wie ich für die Mehrzahl der Fälle für richtig und consequent halte, den „Verlust eines wichtigen Gliedes“ negirt und überhaupt keines der Criterien des § 224 für erfüllt halten würde, so wäre dies meines Erachtens für den Ausgang der Sache in praxi weniger wichtig als es auf den ersten Blick wohl scheinen könnte, in Anbetracht der weiten Grenzen, die die Strafbestimmung der §§ 223, 223a und 224 dem Richter für das Strafmaass lässt. Von Bedeutung wäre die Entscheidung für den einen oder den anderen der drei §§ nur dadurch, dass sie massgebend ist für die Wahl des Forums, vor welchem der Fall zur Verhandlung zu kommen hat.

Das nächste im § 224 aufgeführte Merkmal, welches eine Körperverletzung als schwere kennzeichnen soll, ist der Verlust des Sehvermögens auf einem oder beiden Augen.

Wann ist das Sehvermögen als verloren zu betrachten? Muss die Function des Auges völlig erloschen sein, oder darf ein Verlust des Sehvermögens schon angenommen werden, wenn die Unterscheidung von hell und dunkel noch möglich ist, oder wo liegt sonst die Grenze, jenseits deren das Sehvermögen als verloren, diesseits deren es als vorhanden zu gelten hat? Eine haarscharfe Grenze wäre nur für den Fall denkbar, dass man unter „Verlust des Sehvermögens“ das völlige Fehlen jeder, auch der kleinsten Lichtempfindung verstehen wollte; beim Vorhandensein auch der allergeringsten Lichtempfindlichkeit wäre dann ein „Verlust des Sehvermögens“ ausgeschlossen. Von dieser einen, offenbar viel zu strengen, dem Sinne des § nicht entsprechenden Auffassung abgesehen, ist eine scharfe Grenze nicht zu ziehen; sie wird stets eine gewisse Breite haben, innerhalb deren in praxi die Beurtheilung sich zu bewegen hat.

Der Werth des Sehvermögens für das Leben liegt nun weniger

in der Fähigkeit, Hell und Dunkel zu unterscheiden, als vielmehr in der Fähigkeit, die Gegenstände der Aussenwelt als solche zu erkennen und mit grösserem oder geringerem Eingehen auf ihre Einzelheiten zu unterscheiden. Diese Fähigkeit ist gleichsam als das „Sehvermögen" im engeren Sinne des § 224 zu betrachten. Wo sie fehlt, ist das „Sehvermögen" verloren.

Wer eine genügend starke Trübung der durchsichtigen Medien des Auges, des Glaskörpers, der Linse, der Hornhaut besitzt, kann wohl Hell und Dunkel, nicht aber die Gegenstände um ihn her unterscheiden. Er sieht wohl die Fenster des Zimmers als helle Flächen auf dunklem, er sieht wohl auch einen Menschen oder einen grösseren Gegenstand als dunkeles Feld auf hellem Hintergrund. Wenn seine Sehfähigkeit nicht weiter reicht, ist er, wenn vielleicht auch nicht im streng medicinischen Sinne, so doch im Sinne des gewöhnlichen Sprachgebrauchs, und offenbar auch im Sinne des § 224, des Sehvermögens beraubt. Ein Auge, welches eine einzelne Hand oder wohl gar einzelne Finger auf hellem oder dunklem Hintergrund als dunkle oder helle Stellen erkennen kann, wird, da es so kleine helle oder dunkle Flecke wahrzunehmen vermag, auch im Stande sein, gewisse, wenn auch nicht all zu eingehende Einzelheiten an grösseren, sich als hell oder dunkel ihm darstellenden Objecten zu unterscheiden. Damit ist aber die oben gegebene Grenze überschritten, und es kann in solchen Fällen ein „Verlust" des Sehvermögens nicht angenommen werden. In wie weit in concreto in solchen nahe der Grenze liegenden Fällen das Sehvermögen als vorhanden oder verloren angesehen werden muss, wird, wie aus dem eben Gesagten erhellt, von Fall zu Fall mit Berücksichtigung der Einzelheiten jedes Falles zu beurtheilen sein. — Ob und inwiefern die Möglichkeit einer operativen Wiederherstellung des Sehvermögens für das Urtheil von Bedeutung ist, werde ich bei Besprechung der „Entstellung" näher zu erörtern haben.

Im Sinne der vorstehenden Ausführungen hat auch das Reichsgericht in den Entscheidungen vom 25. März 1886 (Verzeichniss No. 15) und vom 4. Mai 1886 (Verzeichniss No. 11) sein Urtheil gefällt. Die Entscheidung vom 25. März 1886 sagt: Es . . . „ist zu beachten, dass der Verlust des Sehvermögens, als der körperlichen Fähigkeit, äussere Gegenstände durch das Organ des Auges wahrzunehmen, jedenfalls die Unfähigkeit voraussetzt, Gegenstände **als solche** zu erkennen, wenn auch nicht erforderlich ist, dass jede Empfindung für Lichteindrücke ausgeschlossen sei." —

Und in der Entscheidung vom 4. Mai 1886 heisst es: „Unter „„Sehvermögen““ ist zu verstehen, die Fähigkeit, äussere Gegenstände durch das Auge wahrzunehmen. Die Frage nach dem Verlust des Sehvermögens ist lediglich Frage der thatsächlichen Beurtheilung des betreffenden Falles, und besonders was die Grenzen zwischen der wirklichen Wahrnehmung eines Gegenstandes durch das Auge und der nur allgemeinen Empfindung dieses Organs von dem Vorhandensein eines im Gesichtsfeld befindlichen Objects betrifft.“

Auch Mair (Friedreich's Blätter, XXIV) versteht unter „Sehvermögen“ das Erkennen von Gegenständen als solcher, d. h. das Vermögen, den Gegenstand nicht blos als etwas Helles oder Dunkles, sondern wirklich als das, was er ist, zu erkennen.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Hygienische Grundsätze beim Hospitalbau und die Berücksichtigung derselben in englischen Krankenhäusern.

Von

Dr. **Schumburg**,
Stabsarzt beim med.-chir. Friedrich-Wilhelms-Institut zu Berlin.

(Schluss.)

8. Krankensaal.

Wände, Decken und Fussböden des Krankensaals sollen impermeabel für Luft und Wasser sein. Wie wir dies für Wände und Decken erreichen, ist bereits auseinandergesetzt.

Die impermeable Construction der Fussböden ist schon seit langer Zeit auf die verschiedenste Art versucht.

Die in früherer Zeit übliche Dielung mit Fichtenholzbrettern ist wegen der Bildung von Fugen direct zu verwerfen. Mehr empfohlen wird schon der sogenannte „Patentfussboden“ aus harten, 0,5 m grossen und 0,1 m breiten Eichenholzbrettern. Wenn man dieselben mit Leinölfirniss, dem man etwas Goldocker zugesetzt hat, tränkt, so soll nach Esse[1]) der Boden sehr wenig durchlässig sein.

Da aber[2]) die Erfahrung lehrt, dass das Letztere nicht der Fall ist, so muss principiell die Verwendung von Holz bei der Construction des Fussbodens als zweckwidrig ausgeschlossen werden. Denn abgesehen von der schon viel erörterten Porosität des Holzes, ist selbst

[1]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.
[2]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 303.

bei dem bestgelegten Parket eine Fugenbildung nicht zu vermeiden; dadurch aber entstehen Ablagerungsplätze für organische Stoffe und Bakterien, denen mit der grössten Reinlichkeit nicht beizukommen ist.

Leider habe ich in England keine anderen als Holzfussböden in Krankenräumen zu sehen bekommen.

In den älteren (London Hospital, St. Bartholomew's in London, Millroad Infirmary Glasgow) waren nur Fichtenholzbretter, ungeölt und ungestrichen, verwendet, ja, in dem sonst ein Musterhospital darstellenden Hôpital civil in Antwerpen war sogar noch Sand gestreut wie auch im Operationssaal der Manchester Infirmary. Oft wird in England in den Krankensälen Eichenholz in kleinen Brettchen oder seltener als „Parket" gelegt, sehr oft aber das harte und am meisten empfehlenswerthe Teakholz (Mary-, Georgs-, Kinder-, Nervenhospital zu London und Royal Infirmary zu Edinburgh). Meist geschah die Befestigung der Bretter durch Nägel, selten durch Schrauben, zuweilen durch Holznägel z. B. im Thomas Hospital in London. In allen neueren Hospitälern Englands dagegen und in dem grössten Theil der älteren sind die Bretter der Fussböden trefflich und ausserordentlich glatt gebohnt, meist geschieht das die Woche 1 bis 2 Mal (Western Infirmary Glasgow) und oft so vollständig, dass zum Begehen dieser spiegelglatten Flächen eine grosse Vorsicht und Uebung gehört, und ich die Parketgewandtheit der Aerzte und Wärterinnen z. B. im Charing Cross Hospital im Vergleich zu mir nicht genug bewundern konnte. Ob aber auch jeder Kranke dieselbe besitzt, ist mir sehr zweifelhaft. Deshalb würde ich vorschlagen, die allzugrosse Glätte dieses Parketfussbodens in Rücksicht auf schwache Reconvalescenten zu vermeiden. Je weniger glatt aber wieder der Fussboden ist, desto weniger ist er auch geeignet, dem Eindringen von Krankheitserregern Widerstand entgegen zu setzen. Demnach muss ein gebohnter Holzfussboden glatt, aber nicht so glatt sein, dass ungewandte oder schwächliche Patienten leicht zu Fall kommen können.

Mit grossem Kostenaufwand und ohne den gewünschten Erfolg hat man in Frankreich die Parketbrettchen in heissen Asphalt eingelegt, wie ich es in England nur auf den Pockenschiffen der Themse gesehen habe.

Indess eine sichere Gewähr der absoluten Salubrität und Impermeabilität geben erst die Fussböden aus Stein.

Dies wurde schon im Jahre 1870 von Eilert[1]) hervorgehoben. Leider ist die Verwendung der harten Natursteine (Granit, Syenit, Porphyr etc.) wegen ihrer Kostbarkeit nur selten angebracht. Weniger berechtigt als Einwand gegen die Steinfussböden ist die vielfache Klage über Kälte, da nach Roth und Lex[2]) eine entsprechende Fussbekleidung die Kranken gegen Kälte schützt. Man muss deshalb, um billiger zu bauen, zu künstlichen Producten seine Zuflucht nehmen.

---

[1]) Militärärztliche Zeitschrift. 1872. S. 606.

[2]) Militärhygiene. Bd. II. S. 282.



Die gewöhnlichen gebrannten Steine eignen sich nach Degen[1]) wegen ihrer Porosität nicht; die zu verwendenden Steine müssen klinkerhart gebrannt und glatt sein und trotz geringer Dicke „eine den härtesten natürlichen Steinen gleichkommende Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Stoss haben".

Diese Bedingungen erfüllen für Deutschland die Mettlacher Fliesen, die ein hartgebranntes, unglasirtes Steingut darstellen und ausschliesslich bei den neuesten Krankenhausbauten verwendet werden. Der Preis ist ein mässiger.[2]) Degen[3]) hält es für wohlthuender für das Auge, wenn das Fliesenpflaster nicht schachbrettartig, sondern einfarbig und nur durch dunklere Friese in grosse Felder getheilt ist.

Die Kälte eines solchen Fussbodens wird immer wieder gegen denselben geltend gemacht. Dass er kälter, als Holzboden ist, unterliegt keinem Zweifel, doch lässt sich dem angeblichen Uebelstand durch mancherlei abhelfen: Zunächst durch eine wärmere Fussbekleidung (Filz), wie schon erwähnt, die zugleich ein Ausgleiten verhindert; dann ist möglichst Unterkellerung vorzunehmen oder es sind Isolirschichten einzuschalten (Asphalt oder sogar Luft). Ferner hat man bei der Ventilation die warme Saalluft nach unten durch den Boden abgesaugt, eine Art der Winterventilation, die auch vom physikalischen Standtpunkt richtig ist, wie im Kapitel über Ventilation auseinandergesetzt werden wird.

Im Uebrigen haben verschiedentliche Erfahrungen (Barackenlazareth Tempelhof, Evacuationspavillon in Bethanien)[4]) gezeigt, dass selbst in unserem Klima der Steinfussboden nicht zu kalt ist.

Anstatt der Mettlacher Fliesen hatte man schon früher namentlich auf Anregung von Virchow[5]) Asphalt als Fussboden benutzt. Doch stellte sich heraus, dass er bald Risse bekam, sich nur schlecht reinigen liess und uneben wurde. Deshalb benutzt man ihn, mit oder ohne Unterlage von Beton, jetzt nur noch zur Isolirung als Schutz gegen Feuchtigkeit und Kälte, besonders bei Pavillons ohne Unterkellerung.

Dass eine Unterkellerung, wie sie Esse in seiner Charitébaracke zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit eingerichtet hat, unnöthig ist, hat Virchow[5]) 1871 gezeigt, der beim Tempelhofer Barackenlazareth eine Baracke direct auf dem Boden erbauen liess mit einer Untermauerung, auf welche eine dicke Cementlage aufgetragen wurde: Diese Baracke war am leichtesten zu heizen.

In der Neuzeit werden namentlich Beton- und Cementfussböden für Krankenzimmer empfohlen. Ich habe weder diese, noch Fliesen- noch Steinfussböden in Krankenzimmern in England gesehen.

Die Form und Grösse des Krankensaales soll bestimmend für die Form und Grösse des ganzen Pavillons sein; nicht umgekehrt. Es giebt leider noch wenige Krankensäle, die nicht in Form eines

---

1) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 305.
2) Quadratmeter 7 Mark. Bei Villeroy u. Boch in Mettlach.
3) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 305.
4) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 133.
5) Lazarethe und Baracken. 1871. S. 21.



Rechtecks mit scharfen Winkeln angelegt wären. Erst in verhältnissmässig wenigen Krankenhäusern hat man aus Gründen, die bei der Ventilation erörtert werden sollen, versucht, die scharfen Ecken durch Abrundung fortzuschaffen, ja man (Romanin-Jacur[1]) hat sogar die Grundform für den Krankensaal vollkommen elliptisch oder rund gemacht. Gruber[1]) bemerkt zu der Ellipsenform, dass sie für die Stellung der Betten Unbequemlichkeiten und für die Construction nicht unbedeutende Erschwerungen bringe. Die Ellipsenform hat jedenfalls auch in Folge dessen nur geringe Verwendung gefunden. Doch ist das Princip, das zu ihrer Empfehlung diente, lebhaft aufrecht zu erhalten und das ist die strenge hygienische Forderung, todte Winkel möglichst zu vermeiden. Die Decke des oberen Geschosses kann ja das gewölbte Dach sein; aber die Winkel, welche die Decke des unteren Geschosses mit den Wänden bildet, sind oben durch den Verputz, unten dadurch abzurunden, dass man nach Degen[2]) Fliese unter einem Winkel von 40° in die Mauer schräg einlässt, an diese setzt sich dann der eigentliche Fliesenboden schräg an.

Diese Abrundung der Ecken hat schon vielfach praktische Beachtung, auch in England gefunden, ohne aber jemals vollständig, wenigstens in älteren Gebäuden, durchgeführt zu sein. So waren im Monsal Fever Hospital bei Manchester in einem neuen Pavillon, wie ich schon oben erwähnte, die scharfen Ecken der Fensternischen, nicht aber die grossen Winkel der Wände unter einander abgerundet; ähnliche Verhältnisse sind auch in der Royal und in der Victoria Infirmary zu Glasgow.

Auf Grund dieses selben Princips sind die runden Krankensäle entstanden, die nach dem Vorgang von Belgien (Hôpital civil in Antwerpen) jetzt viel in England in Anwendung gezogen werden. Ich hatte in Belgien in Antwerpen, in England in Hastings, Greenwich und Liverpool Gelegenheit, die Lobeserhebungen der Aerzte über dieses System zu hören, wie auch aus eigener Anschauung die Vortrefflichkeit desselben kennen zu lernen. Das kleinste dieser erwähnten Krankenhäuser, das Miller Memorial Hospital in Greenwich, enthält nur einen zweistöckigen runden Pavillon mit 20 Betten, das St. Leonards and East Sussex Hospital zu Hastings hat zu den beiden Seiten des Verwaltungsgebäudes zwei dreistöckige runde Pavillons je zu 36 Betten; zu der erst am 29. October 1890 eröffneten, noch

---

[1]) F. Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 158.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 293.

öfter im Verlauf dieser Zeilen zu erwähnenden, sehr prächtigen Liverpool Royal Infirmary gehören zwei kreisförmige Pavillons mit je zwei Sälen zu je 18 Betten. Die grösste aber dieser Anlagen und die erste in dieser Art ist das Hôpital civil in Antwerpen, das zur Seite eines fast im Rechteck angelegten Corridors sechs runde Pavillons, je zu zwei Krankensälen mit je 20 Betten aufweist.

Die Säle machten einen freundlichen Eindruck, die Luft war ausnahmslos eine gute.

Die Einwürfe, die man der Einrichtung von runden Krankensälen besonders bei Gelegenheit der Erbauung des Hôpital civil in Antwerpen seitens des Conseil supérieur d'Hygiène publique zu Brüssel [1]) machte, haben sich in praxi als wenig begründet erwiesen.

Esse [2]) will die unteren Winkel mit genügend hohen und starken Leisten bekleidet wissen, welche bei dem Reinigen der Wände vor Beschädigung schützen sollen. Für uns, die wir Holzconstructionen möglichst aus dem Krankenzimmer verbannen, steht diese Methode der Degen'schen Abrundungsart, die wohl zugleich denselben Zweck erfüllt, entschieden nach.

Die Grösse eines Krankensaales lässt sich durch Zahlen leicht bestimmen.

Die Betten in einem Pavillon sollen an den Fensterschäften, nicht den Nischen so quer zum Pavillon aufgestellt sein, dass in der Längsaxe des Krankensaales ein Mittelgang entsteht, der nicht unter 2,5 m breit sein soll. Die Betten an den Scheidewänden zwischen 2 Krankensälen in einem Pavillon aufzustellen, ist fehlerhaft. Zwischen zwei Fenstern soll nur ein Bett stehen, niemals zwei.

Leider ist diese so wichtige hygienische Forderung in älteren deutschen wie namentlich grossen englischen Hospitälern (London, Guy's, Bartholemew's Hospital zu London, Bristol Royal Infirmary) meist nur ein frommer Wunsch, während ich bei allen neueren Krankenhäusern nur die geforderte Bettenstellung fand. In manchen Hospitälern zeigten die alten Gebäuden och unregelmässige Aufstellung der Lagerstellen, während zwischen 2 Fenstern der neuerbauten Theile nur ein Bett stand (St. Mary's Hospital in London). Dagegen sah ich in zwei Hospitälern, im London Hospital und dem neuen Gebäude von Guy's Hospital, die gewaltig breiten Pavillons der Länge nach in ersterem durch eine solide Mauer, in letzterem durch massive Säulen gewissermassen in zwei Halbpavillons getheilt, so dass der eigentliche Pavillon 4 Reihen Betten enthielt. Ich brauche nicht weiter hervorzuheben, dass eine solche Einrichtung, wie sie noch ausgesprochener auf dem sogenannten „Fräntzel-Boden" der Charité in Berlin zu beob-

[1]) Mouat und Saxon Snell, Hospital construction and management. London 1883. S. 80.

[2]) Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung. 1868. S. 23.



achten ist, wo allerdings nur ganz Leichtkranke und nicht Bettlägerige untergebracht sind, wenig gesundheitsgemäss ist.

Die Abstände der Betten sind fast überall genau dieselben, auf dem Continent wie in Grossbritannien.

Zwischen Wand und Kopfende des Bettes soll sich, um directen Zug wie die an den Wänden herabsteigende, sich abkühlende Luft zu vermeiden und um die freie Umspülung des Bettes mit frischer Luft nicht zu hindern, ein Zwischenraum von 0,50 m nach Roth und Lex [1]), oder sogar 0,75 m nach dem deutschen Bauhandbuch [2]) sich befinden. Rechnet man die Länge des Bettes zu 2 m, so ergiebt sich eine lichte Breite von 8 m für den Krankensaal.

Nimmt man ferner als Abstand zwischen zwei Betten, in den ein Krankentischchen zu stehen kommt, 2 m, als Breite des Bettes 1 m an, so lässt sich die Länge eines Krankensaales leicht berechnen.

Als Quadratfläche pro Bett gilt nach deutscher Erfahrung ein Raum von 10 qm (= 33,3 engl. Quadratfuss) als ausreichend.

In England überschreitet man diesen Quadratraum beträchtlich. So enthält für das Bett

das Thomas Hospital 126 Quadratfuss,
die Royal Infirmary zu Edinburgh 149 Quadratfuss,
die Glasgow Western Infirmary 108 Quadratfuss,
das Norfolk Hospital 108 Quadratfuss,
die Marylebone Infirmary 72 Quadratfuss,
die St. George's Infirmary 72 Quadratfuss,
die Hull Infirmary 100 Quadratfuss.

Die Höhe der englischen Krankensäle entspricht im Allgemeinen der der deutschen. Sie schwankt von 4,5 bis 5,5 m. Demnach ist auch der Kubikraum für das einzelne Bett in den oben angeführten englischen Hospitälern, entsprechend jenen Zahlen, grösser als in Deutschland.

Ich kann aus der Erfahrung nur bestätigen, dass ich, obwohl meine Besuche zu den verschiedensten Tageszeiten und meist unvermuthet stattfanden, nie jenen Hospitalgeruch in den englischen Hospitälern wahrgenommen habe, den man in Deutschland öfter findet. Ich bin geneigt, den Hauptgrund dafür dem höheren Luftcubus zuzuschreiben.

Die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt in Beilage 11, § 13 eine Grundfläche von nur 9 bis 9,5 qm, einen Kubikraum von nur 37 cbm.

---

1) Militärhygiene. Bd. II. S. 273.

2) S. 401. Bd. II.



Da nun der Kubikraum für jedes Bett möglichst nicht unter 60 cbm sein soll, so müsste, um diesen Kubikraum herbeizuführen, die Höhe des Saales 6 m betragen. Dieselbe soll nach Degen[1]) nicht unter 4 m und nicht über 5 m für unser Klima betragen.

Doch giebt es in Frankreich und in Italien nicht selten Hospitäler, in welchen die Höhe der Säle das Maass von 5 m bedeutend überschreitet, oft auf Kosten der knapp bemessenen Grundfläche. Ein Saal mit derartiger Höhe ist unökonomisch erbaut, schwer zu heizen und unsicher zu ventiliren. Das Unhygienische dieser Raumvertheilung will Hammond[2]) mit folgendem Vergleich illustriren: In einer dicht auf einander gedrängten Menschenmenge kommt auf den Einzelnen eine minimale Grundfläche, dagegen die Höhe der Atmosphäre, trotzdem ist der Luftwechsel gewiss ein geringer.

Auch bei den achteckigen von den Baracken, die Esse[3]) dem Augustahospital angefügt hat, ist gegen den Grundsatz gefehlt, dass man nicht nur durch die Höhe, sondern vor Allem durch die Grösse der Grundfläche den nöthigen Kubikraum gewinnen soll; auf jedes Bett kommt hier ungefähr nur 5 qm Grundfläche.

Dagegen machen sich bei einer geringeren Höhe des Saales als 4 m leicht die Luftströmungen als Zug bemerkbar.

Fenster.

Der Construction der Fenster sind in den Büchern über Krankenhaushygiene grössere Abschnitte gewidmet worden, ohne dass etwa die Neuzeit viel Neuerungen gebracht hätte. Die Forderungen, welche der Arzt an die Construction die Fenster stellt, sind:

1) dass dieselben das Krankenzimmer genügend erhellen,
2) dass sie den Kranken unter Umständen Aussicht gewähren,
3) dass sie sich gut zur Ventilation eignen.

Was zunächst das Material betrifft, aus dem die Fenster hergestellt werden, so müssen wir nothgedrungen dem Holz das Wort reden und wir machen damit die erste Ausnahme von der ausschliesslichen Eisenverwendung. Da Eisen der ausdehnenden Eigenschaft der Wärme bedeutend mehr Folge leistet als Holz, so sind so lange Eisentheile wie sie für die verticalen Theile der Rahmen nöthig sind, nicht anwendbar, es entstehen bald Fugen und damit Zugluft. Bei den schmalen Scheidewänden der Scheiben kommt dieser Missstand nicht so zur Geltung; dieselben können deshalb eisern sein. Da ferner Eisen ein guter Wärmeleiter

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 294.

[2]) Hammond, A treatise of hyg. 1863. S. 326.

[3]) Sander, Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtung des Krankenhauses. 1875. S. 21.

ist, würde sich an eisernen Rahmen leicht viel Eis ansetzen. Aus diesen Gründen muss man schon dem Holz den Vorzug geben und zwar dem Eichenholz. Selbst dieses muss, damit es sich nicht mehr verzieht, den verschiedensten Temperaturen ausgesetzt gewesen sein. Werden Doppelfenster gewünscht, so kann man nach Degen zur Verringerung der hohen Beschaffungungskosten, für die inneren, die den Temperaturschwankungen weniger ausgesetzt sind, Kiefernholz nehmen. Jedenfalls müssen die Rahmen mehrmals mit Leinöl getränkt und mit Oelfarbe gestrichen sein. Doppelfenster anzubringen, empfiehlt sich, trotz der nicht unerheblichen Vermehrung der Baukosten durchaus, und zwar sollen dieselben auch den Sommer über an ihrem Platz bleiben. Denn während die zwischen den Fenstern eingeschlossene Luftmenge im Winter eine vortreffliche Isolirschicht darstellt, verhüten die doppelten Glasscheiben — das Glas ist wenig durchlässig für die dunklen Wärmestrahlen des Sonnenlichts — eine übermässige Erwärmung der Zimmerluft im Sommer. Die einfachen Fenster dagegen, namentlich wenn sie, wie bei Pavillons, in ziemlich grosser Zahl vorhanden sind, haben ferner auch den Uebelstand, dass die warme Zimmerluft an ihrer grossen, im Winter sehr kalten Fläche sich leicht abkühlt. In der Western Infirmary zu Glasgow hat man doppelte Scheiben in die Fenster eingesetzt und hierdurch der Abkühlung vorzubeugen gesucht. Ob mit Erfolg, konnte ich nicht erfahren. Durch die Abkühlung aber werden die Kosten für Brennmaterial nicht unerheblich vermehrt, auch wird in Folge der schnelleren Abkühlung die Luft schneller zu Boden sinken als an anderen Stellen des Krankenzimmers, und es wird in der Nähe der Fenster der bekannte lästige „Zug“ selbst bei dichten Fenstern entstehen. Dieser fällt bei Doppelfenstern fort.

Ausserdem lassen Doppelfenster eine vorzügliche, den Kranken nicht belästigende Art der Ventilation zu, indem man an dem äusseren Fenster die unteren, an dem inneren die oberen Scheiben zu Kippfenstern, die sich um eine am unteren Rand der Scheibe befindliche horizontale Axe drehen, einrichtet oder indem man, wenn die Mittel zur Verfügung stehen, nach Esse[1]) Glasjalousien anbringt. Auch die Friedens-Sanitäts-Ordnung gestattet in Beilage 11, § 15 unter Umständen die Anbringung von Doppelfenstern, die aber so eingerichtet sein müssen, dass die Oeffnung der oberen Fensterflügel nicht behindert ist.

---

[1]) Bau, Einrichtung u. Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 24 u. 25.



Die Fensterflügel müssen festzustellen sein.

Als Fensterverschlüsse sind die zu empfehlen, welche bei einfachster Construction die Fenster am sichersten und vollständigsten abschliessen. Esse[1]) und neuere Schriftsteller empfehlen die sogenannten Pasquill- oder Espagnoletverschlüsse, die mit einem Druck gleichzeitig oben und unten schliessen.

In England sieht man fast ausschliesslich Schiebefenster, in Privathäusern sowohl wie in Hospitälern. Dass stets nur ein Theil derselben, niemals die ganze Fensterfläche auf einmal geöffnet werden kann, ist ein hygienisch sehr bedeutsamer Nachtheil derselben gegenüber den Flügelfenstern. Während im Friedrichshain-Krankenhaus zu Berlin der grösste durch Oeffnen der Fenster erreichte offene Raum für das Bett 24 engl. Fuss beträgt, finde ich in England folgende Zahlen:

im Thomashospital in London 15 engl. Fuss,
in der Leeds General Infirmary $3^1/_4$ engl. Fuss,
in der Western Infirmary zu Glasgow $5^1/_3$ engl. Fuss,
im Norwich Hospital $6^1/_8$ engl. Fuss,
in der Marylebone Infirmary zu London 8—12 engl. Fuss.

Aus diesen Zahlen geht klar hervor, dass Flügelfenster vor den Schiebefenstern in Krankenhäusern den Vorzug verdienen. Jene wollte Saxon Snell in den englischen Hospitälern auch einführen. Doch liessen seine conservativen Landsleute es sich nicht ausreden, dass Flügelfenster undicht seien. Im Gegentheil, ich habe nur zu oft zu meinem Leidwesen in England Gelegenheit gehabt, die mangelnde Schlussfähigkeit gerade der beliebten Schiebefenster zu fühlen.

In vielen englischen Krankenhäusern (Birmigham Eye Hospital, Norwich Hospital u. a.) lässt sich das untere der beiden Schiebefenster so weit nach oben schieben, dass unten noch keine Oeffnung, wohl aber eine in der Mitte des Fensters zwischen den beiden Rahmen entsteht: Auf diese Weise ist eine Lüftung bewirkt, die keinen Zug verursacht. Die obersten meist runden Theile der Fenster drehen sich oft (Leeds, Edinburgh, Glasgow, Norwich) um eine untere Axe und sind zum Herabklappen eingerichtet. In vielen Londoner Hospitälern (Middlesex, Westminster, Georg, Charing Cross) sind die recht praktischen, in England „Middlesex-Windows" genannten Fenster, eingeführt, die eine Art „Fenster-Jalousie" darstellen, indem alle Scheiben um eine mittlere Längsaxe drehbar sind.

Zur Verminderung der Abkühlung sowie zur Vermeidung todter Winkel sollen bei Krankensaalfenstern[2]) keine Einsprünge in die Mauer, sogenannte Parapete, vorhanden sein. Der Abschluss des Rahmens nach oben soll ein horizontaler, oder ein flacher Bogen sein,

---

[1]) Bau, Einrichtung u. Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 24 u. 25.

[2]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 297.

weil andere Formen weniger billig und sicher mit Verschlüssen zu versehen sind. Die Fensternischen sind möglichst flach abzurunden, wie ich das in der Royal Infirmary zu Glasgow sah. Fensterläden sind unnöthig; zweckmässig dagegen sind alle Fenster mit Rouleaux zu versehen, um empfindliche Patienten unter Umständen gegen allzu helles Licht der gegenüber liegenden Fenster, ausserdem gegen Luftzug, schützen zu können.

Helles Licht von der gegenüber liegenden Seite soll besonders in den runden Krankensälen unangenehm empfunden werden. Dieser Meinung ist es wohl zuzuschreiben, dass man in den runden Krankensälen des St. Leonards and East Sussex Hospital Scheiben aus mattem Glas eingesetzt hat. In der That empfand auch ich die Helle im Rundbau des Antwerpener Hôpital civil, allerdings an einem heissen Julitage Mittags zwischen 11 und 12 Uhr. Der blendenden Helligkeit suchte man im Suburban Hospital zu Erdington dadurch abzuhelfen, dass man in den oberen Theil der Fenster lila Scheiben einfügte; in Aldershot hat das Augenkrankenzimmer des Militärlazareths nur blaue Scheiben.

In den Isolirzimmern zur Beherbergung eines Geisteskranken, ist das Fenster innen so zu vergittern, dass der Kranke nicht an dasselbe herankommen kann (Friedens-Sanitäts-Ordnung).

Die Grösse der Fenster soll von der im Saal befindlichen Bettenzahl abhängen, da auf jeden Kranken eine bestimmte Lichtfläche entfallen muss.

Degen[1]) hat eine Anzahl von Krankenhäusern in Bezug auf die gewährte Lichtfläche ausgemessen und ist dabei zu dem Resultat gekommen, „dass jene Hospitäler, in denen nur 1 qm Lichtfläche auf das Bett kam, nicht als musterhaft bezeichnet werden konnten". Er nimmt deshalb als Minimum 1,5 qm an und bemerkt dabei, dass diese Zahl in vielen besonders französischen Hospitälern grösser ist, wie in

den Spitälern von Paris 2,20—2,30 qm,
St. Jean in Brüssel 2,25 qm,
in deutschen Hospitälern 1,70—2,30 qm.

Dieses sind Hospitäler mit zwei Reihen von Fenstern; in den Krankensälen mit einseitiger Beleuchtung beträgt die Beleuchtungsfläche nur 1,0 bis 1,5 qm.

Esse[2]) ist am genügsamsten: Er verlangt in einer einfenstrigen Krankenstube nur $^1/_2$ qm Beleuchtungsfläche für das Bett, eine Anlage, die nach Roth und Lex[3]) nicht nachahmenswerth erscheint.

In England schwankt die Lichtfläche für das einzelne Bett zwischen 12 englischen Quadratfuss (Norwich) bis 34 (Blackburn). Die englischen Krankensäle sind auch thatsächlich sehr hell. Die neueren deutschen Hospitalbauten (Halle,

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 296.
[2]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 116.
[3]) Militärhygiene Bd. II. S. 275. 1877.

Dresden, Wiesbaden, Tempelhof, Friedrichshain) gewähren indess dem einzelnen Bett dieselbe Lichtfläche.

Wir würden demnach als Mittelwerth der Beleuchtungsfläche für das Bett nicht unter 3,5 qm anzunehmen haben.

Da wir die Breite der Fenster schon auf 1,50 m normirt haben, so ergiebt sich, um diese Lichtfläche zu erreichen, als Höhe der Fenster ein Minimum von 2,33 m. Da aber eine derartige, im Verhältniss geringe Höhe bei einer Saalhöhe von 5—6 m, dem ventilatorischen Zweck der Fenster in keiner Weise entsprechen würde, so müssen die Fenster höher gemacht werden.

Das Idealste wäre, die Fenster vom Fussboden bis zur Decke reichen zu lassen, wie das Sarazin[1]) vorgeschlagen hat und wie das der Fall ist in der Royal Infirmary zu Liverpool und zu Edinburgh, zum Theil in Guy's Hospital wie in der St. George's Infirmary in London. In dieser letzteren Anlage besteht im unteren Stock jedes Fenster sogar aus einer Flügelthür, die im Sommer bei gutem Wetter stets offen steht. Während dies der grossen Abkühlungsflächen wegen wenigstens in unserem Klima unstatthaft ist, soll doch nach Degen[2]) bei 4—5 m hohen Sälen die Höhe der Fenster zwischen 2,75—3,50 m betragen. Nach Knauff[3]) soll die Grösse der Fenster in Rücksicht auf die Ventilation, wenn die Fenster einander gegenüber liegen und nicht auf Corridoren, sondern in's Freie führen, zusammengenommen $^1/_5$ der Bodenfläche ausmachen. Indess ist dieses Verhältniss nach den oben mitgetheilten Erfahrungen ein etwas zu kleines.

Der Zweck, die Fenster bereits am Boden beginnen zu lassen, ist der, den bettlägerigen Kranken Ausschau zu gewähren. Dass dieses sehr wichtig ist, geht aus den schlechten Erfahrungen hervor, die man in Krankenhäusern mit Oberlicht gemacht hat: die Kranken erschienen hypochondrisch, deprimirt. Deshalb ist Oberlicht vielleicht höchstens bei Kinderhospitälern gestattet. Das neue Kinderhospital der Charité hat solche Beleuchtung.

Denselben Fehler wie das Oberlicht haben auch Fenster, die so hoch über dem Fussboden beginnen, dass sie keinen Ausblick gestatten. Ein Beispiel hierfür fand ich in der Bristol Royal Infirmary, wo die Fenster etwa 2 m über dem Boden ihren Anfang nehmen.

Um Ausicht ins Freie von den Betten aus zu haben, will Roth und Lex[4])

---

[1]) Annales d'hyg. publ. 1865. S. 352.
[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 298.
[3]) Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. S. 48.
[4]) Bau der Krankenhäuser. 1862. S. 197.

den Fensterbrüstungen eine Höhe von 0,50 m, Degen[1]) von höchstens 0,75 m geben.

Thüren.

Die Thüren zu einem Krankensaal sollen zweiflüglig, jeder Flügel etwa 1 m breit und 3 m hoch sein.

Ein Gesimse darf über das Niveau der Wand nicht vorstehen, um nicht einen schwer controlirbaren Winkel für die Ablagerung von Staub abzugeben. Aus demselben Grunde soll die Thürfüllung glatt sein, wie überhaupt innen wie aussen am Pavillon jede unnöthige Hervorragung vermieden werden muss.

Die Thüren sollen gut schliessen und beim Oeffnen die Kranken nicht durch starkes Geräusch aufregen.

Mir fallen dabei wieder die gut automatisch und geräuschlos schliessenden sogenannten Windthüren des Charing Cross Hospitals zu London ein, während man sonst in den englischen Hospitälern stets Angelthüren, fast stets zweiflüglig, verwendet. Eines jeden Ornaments an der Thür kann sich der Engländer selten entschlagen, ebenso wenig wie, um das hier mit zu erwähnen, des wenig gesundheitsgemässen Bilderschmuckes in den Krankensälen oder gar papierner Blumen, die im deutschen Hospital zu Dalston die Gasarme verhüllen.

Als Material zu den Thüren ist auch hier Holz schwer zu umgehen. Es muss jedoch die Eigenschaften der Trockenheit, der möglichsten Impermeabilität (Oelanstrich) auch hier haben. Glasscheiben in den Thüren sind zuweilen von Vortheil.

Von den Nebenräumen der Krankensäle erfordern gesonderte Besprechung die Baderäume und die Closets.

Baderäume.

Die Baderäume sollen so gelegen sein, dass die in ihnen nothwendigerweise sich entwickelnden Dämpfe nicht in den Krankensaal gelangen können. Eine Lage wie sie beispielsweise in der Charité entweder in den Sälen selbst oder zwischen denselben sich findet, ist nicht nachzuahmen.

Am Besten verlegt man die Baderäume ebenso wie die Waschräume und Closets in einen Anbau, eine Anlage, wie man sie in jedem englischen Hospital findet. Meist haben diese Anbaue die Gestalt von Thürmen bekommen und liegen bei Pavillons meist an der dem gemeinsamen Corridor abgewendeten Front. Durch diese meist noch verzierten, Thürme erhalten die grösseren Krankenhaus-

---

[1]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 297.



anlagen Englands ein sehr gefälliges, oft architektonisch schönes Aeussere, wie das Thomashospital in London, die Glasgow Western, die Edinburgh Royal Infirmary. Sehr streng ist in England der Grundsatz durchgeführt, dass Bade- und Waschräume vom Krankenzimmer nicht direct, sondern vermittelst eines, auf beiden Seiten Fenster enthaltenden Vorzimmers zugänglich sind. Ich erinnere mich keiner Ausnahme von diesem Grundsatze. Man hat sogar zu noch weiterer Isolirung der genannten Nebenräume in einigen, besonders sorgfältig angelegten Hospitälern (Great Northern Hospital zu London, Hôpital civil in Antwerpen) die einem Gange ähnlichen Vorzimmer, welche die Verbindung mit dem Krankensaal herstellen, nach oben und unten völlig frei angelegt, sodass die Luft die vier Wände derselben von allen Seiten umspülen kann. Ja, in dem Pockenhaus des Monsall Fever Hospitals zu Manchester sind diese Brücken fast ganz offen.

Der Baderaum soll ferner an Materialien nichts enthalten, was nicht dauernd dem Wasser und seinen Dämpfen völligen Widerstand leistet. Holz ist deshalb möglichst auszuschliessen, hier womöglich sogar bei den Fenstern.

Für diese, die — eine vorzügliche Ventilation vorausgesetzt — nicht geöffnet zu werden brauchen, empfiehlt Degen[1]) gusseiserne Rahmen, die fest mit der Mauer verbunden werden oder ungeschliffene Spiegelscheiben in Portlandcement eingelassen. Sämmtliche Beschläge an Fenstern und Thüren müssen des Rostes wegen von Messing sein, eine Vorschrift, die ich im In- und Auslande selten beachtet fand.

Für Decken, Fussböden, Wände sind dieselben Vorschriften und Constructionen gültig, wie für den Krankensaal. Die Porzellanemaillefarbe muss hier mit besonderer Sorgfalt aufgetragen werden. Als Mauerbekleidung ist hier der wasserdichte Cementverputz am besten, wenn man nicht vorzieht, die in England üblichen trefflichen Wandbekleidungen anzuwenden. Dieselben bestehen meist aus gut an einander gefügten, glasirten Fliesen, wie im General United Hospital for nervous diseases in London.

In Badeanstalten findet man häufig Asphaltfussböden. Da selbst sorgfältig angelegte Asphaltschichten — wie Verfasser in der Küche der Unteroffiziervorschule zu Neubreisach zu beanstanden Gelegenheit hatte — sich oft heben und an anderen Stellen senken, so entstehen Hindernisse für den Abfluss des Wassers nach dem tiefsten Punkt hin. Ein Pflaster aus Mettlacher Fliesen oder ein Cementfussboden dürfte deshalb unbedingt den Vorzug verdienen. In dem neuen Pavillon der General Infirmary zu Leeds fand ich in den Baderäumen und Klosets einen vorzüglich glatten, aber wohl auch sehr theuren Mosaikfussboden („concrete“), in dem prächtigen Hospital for nervous diseases zu London einen schwarzen Cementfussboden.

Esse[2]) hält es für vortheilhaft in Baderäumen, dass Fussboden und Wände sich nicht rechtwinklig berühren, sondern in einer abgerundeten Biegung, „damit das Wasser desto sicherer von den Wänden ablaufen kann.“

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 310.

[2]) Das neue Krankenhaus der jüdischen Gemeinde zu Berlin. 1861. S. 15.



In manchen Lazarethen bestehen nach Degen[1]) die Thüren sogar aus Schieferplatten, die in Walzeisen gefasst sind, eine gewiss sehr nutzbringende Einrichtung.

In keiner Badeanstalt darf ferner ein Lattenrost fehlen. Nach Plage[2]) soll derselbe von Eichenholz und mit Leinöl getränkt sein; die oberen Kanten der Latten sollen gebrochen sein und die Latten auf den Unterlagshölzern mit Schrauben befestigt werden, weil Nägelköpfe leicht vortreten.

Meist genügt für die Kranken eines Pavillonstockwerks eine Wanne[3]), die auf ein Rädergestell, wenn es nöthig ist, gesetzt werden kann. Als Material für die Wanne empfiehlt Degen[4]) glasirten Thon, weil derselbe die Wärme schlecht leitet und von Salzen nicht angegriffen wird, Plage[5]) aus demselben Grund emaillirtes Steingut, Esse[6]) Kupfer, das sich gut reinigen lasse, die preussische Militärverwaltung[7]) Kupfer oder Zinkblech. Hölzerne Wannen sind zu verwerfen, schon wegen der Porosität und der davon abhängigen, nie ganz vollkommen möglichen Reinigung.

Die älteren englischen Hospitäler begnügen sich noch jetzt mit Badewannen aus emaillirtem Eisen, doch sind in allen neueren Krankenhäusern Wannen aus glasirtem Stein eingeführt. Im Hôpital civil in Antwerpen sah ich, dass der Verschluss des Ablaufrohrs ausserhalb der Wanne sich befand.

Ueber der Badewanne, in die zwei Hähne für kaltes und warmes Wasser führen, ist eine Douche anzubringen.

Im Southern Hospital in Liverpool schraubte man, zur Erzielung einer temperirten Douche, an die beiden zuführenden Wasserhähne zwei sich später vereinigende und in ein Mundstück endigende Gummischläuche.

Besondere Rücksicht widmet Degen[8]) der Anlage der Wasserleitungsröhren. Da dieselben oft Wasser enthalten, das beträchtlich kälter ist, wie die Zimmerluft, so wird diese an den Röhren abgekühlt und schlägt ihr überschüssiges Wasser auf die Röhren nieder. Die Wasserleitungsröhren sollen deshalb nicht an oder sogar in der Wand liegen, sondern 1 cm von ihr entfernt. Beim Durchtritt durch eine Mauer soll die Röhre mit Alphalt überzogen und in einem mindestens um 1 cm weiteren Röhrenstück stecken.

Ist keine Centralheizung vorhanden, so wird die Herstellung von warmem Wasser am Besten durch einen sogenannten Mantelbadeofen bewirkt, dessen zwischen den beiden Mänteln gelegener Hohlraum mit Wasser aus der Leitung stets gefüllt ist. Durch einen unten angebrachten Ablasshahn kann demselben heisses Wasser auch für andere Zwecke entnommen werden. (Waschen, Reinigen der Geschirre).

---

1) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 310.
2) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 458.
3) Oppert, Hospitäler. 1872. S. 91.
4) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 313.
5) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 458.
6) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 45.
7) Beilage 36 der Friedens-Sanitätsordnung.
8) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 310.



Auf Dampf- und heisse Luftbäder mit ihren nothwendigen zahlreichen Nebenräumen wird ein kleines Hospital leider wohl verzichten müssen. Doch war ein „Turkish Bath“ im Souterrain des Birminghamer Augenhospital, das nur über 55 Betten verfügt, vorhanden.

In dem Baderaum lassen sich auch die Vorrichtungen zum Waschen für Patienten, die aufstehen dürfen, anbringen. Diese bestehen am Besten aus Kippwaschbecken mft Leitungshähnen darüber.

Beachtung vom hygienischen Standpunkt, der sich in diesem Falle mit dem ökonomischen deckt, verdient der Vorschlag von Pappenheim[1]), gar keine eigentlichen Waschhbecken anzubringen, sondern den schwachen Strahl eines Wasserhahns von den Kranken mit der Hand auffangen zu lassen und unter dem Wasserhahn einen nicht verschliessbaren Trichter anzubringen: Man spart auf diese Weise die Kosten für die Waschbecken und verhindert absolut die Uebertragung ansteckender Krankheiten.

Ich habe diese Art Waschvorrichtung nie praktisch angewandt gesehen.

Gewissermassen als Ersatz der früheren Theeküchen soll im Baderaum ein Wärmeschrank aus Eisenblech mit Gas oder Petroleumbrenner, daneben ein Ausguss mit zwei Wasserhähnen sich befinden.

Als Grösse für ein Badezimmer mit einer Wanne bestimmt der § 21 der „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ 10 qm, mit zwei Wannen 15 qm, mit drei Wannen 20 qm.

Dass in England viel auf gute Badeanlagen gehalten wird, beweisen die umfangreichen Badeanlagen im Mineral Water Hospital zu Bath, wo in Fliesen gemauerte Bassins für 12 Personen vorhanden sind, abgesehen von den vielen Einzelwannenbädern, die mit den verschiedensten allermodernsten Doucheeinrichtungen eingerichtet sind, ähnlich wie im Hospital for nervous diseases in London und vielen anderen. Ebenso dürfte man ein ähnlich grosses Schwimmbad, wie im Militärlazareth zu Netley, selten auf dem Continent finden.

Closets.

Die Closets sollen so liegen, dass unmöglich von dort üble Gerüche in den Krankensaal gelangen können. Deshalb ist eine Einrichtung, wie sie in der Charité besteht, wo die Closets oft theils in einem Abschlag des Krankensaals, theils direct von diesem zu betreten sind, absolut zu verwerfen.

Besser ist es, wenn das Closet vom Baderaum zugänglich ist, dieser hinwiederum vom Treppenhause, wie dies im Heidelberger academischen Krankenhause[2]) und verschiedenen anderen Kranken-

[1]) Handbuch der Sanitätspolizei. 2. Aufl. 2. Bd. S. 138.

[2]) Knauff, Das neue academische Krankenhaus zu Heidelberg. S. 43.



häusern geschehen ist wegen „der ungleich grösseren Sicherheit der Absperrung der Abtrittsluft vom Krankensaal . . . sodann wegen der Eigenschaft des Baderaums als Toiletteraum".

Ungleich vortheilhafter für Closets ist die in England übliche Anlage der thurmartigen Anbaue, die ich oben bei den Bädern erwähnt habe.

In dem Closetraum für männliche Kranke muss sich ein Pissoir befinden, welches, damit der Urin sich über eine kleine, möglichst glatte, ein Anhaften von Zersetzungsproducten möglichst wenig zulassende Fläche verbreitet, zweckgemäss aus einem Porzellanschnabelbecken besteht. Wasserspülung ist auch hierbei nöthig.

Ich habe besonders zwei Arten von Urinals, die sich meist in einem besonderen Abtheil des Closetraums befinden, in England bemerkt: Beide sind Porzellanschnabelbecken, sie unterscheiden sich nur durch die Wasserspülung. Bei der einen Art befindet sich, ähnlich wie bei den Closets, vor dem Becken ein Tritt, dessen Belastung die Wasserspülung in Thätigkeit setzt; bei der anderen ist das Becken stets voll Wasser und der hinzugelassene Urin bringt das Wasser zum Ueberlaufen.

An Stelle des Urinals ist in der Edinburgh Royal Infirmary auf der Abtheilung für Frauen ein Bidet.

Um ferner die bei der Defäcation auftretenden üblen Gerüche sofort zu entfernen, ist nirgends so kräftige Aspiration von Nöthen, wie in einem Closet. Deshalb muss die Temperatur des Closetraums stets eine höhere sein als die des Krankensaals, damit die Luft aus letzterem in ersteren gezogen wird. Im Norwich Hospital ist dies praktisch durchgeführt.

Der mit den Aspirationsrohren des Krankensaals in keine Verbindung zu setzende Saugschlot soll nun einmal das Abfallrohr, zweitens, wenn der Trichter des Closets nach dem Abfallrohr hin abgeschlossen ist, den Trichter, drittens den Sitzraum ventiliren.

Den Trichter und den Sitzraum kann man nach Degen[1]) auf die Weise mit einander verbinden, dass man an der Vorderwand des Sitzes, wenig über dem Boden, eine vergitterte Oeffnung von circa 12 cm Durchmesser anbringt und das Saugrohr zwischen Schüssel und Sitzkasten münden lässt; mit diesem Raum communicirt auch die Schüssel, da das Sitzbrett nie unmittelbar auf der Schüssel aufsitzt.

Das Sitzbrett ist von Holz und gut mit Oelfarbe gestrichen oder polirt; die Oeffnung des Trichters ist mit einem gut schliessenden Deckel zu versehen, der bei guter Ventilation und gutem unteren Abchluss des Trichters eigentlich überflüssig erscheint. Die Schüssel oder der Trichter ist am Besten aus emaillirtem Gusseisen, das seiner Haltbarkeit wegen vielleicht den Vorzug vor dem Porzellan verdient, und muss, ehe sie in das gusseiserne Abfallrohr übergeht, nach Art der Syphons durch Wasserverschluss verschliessbar sein. „Dabei muss, um die Durchbrechung

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 323.

der üblichen Syphonverschlüsse durch inneren oder äusseren Ueberdruck oder durch Heberwirkung zu verhüten, auch der obere Punkt der S-Biegung durch ein Rohr von geringem Durchmesser selbstständig entlüftet oder mit einem anderen Ventilationsrohr verbunden werden" [1]).

In Bezug auf Closetconstruction stehen die Engländer wohl an der Spitze aller Nationen. Man mag in England in das schlechteste aller Spitäler gehen, das Closet ist stets nach den neuesten, praktischen Modellen eingerichtet. Selten sah ich gusseiserne Trichter, meist waren sie von Porzellan mit Auslässen nach vorn (wie sie jetzt beliebt sind) oder nach hinten. Trichter mit centraler Oeffnung, wie sie die Friedens-Sanitäts-Ordnung (Beilage 11, § 18) verlangt, habe ich nur selten wahrgenommen. Meist ist das Porzellanbecken ganz frei, nicht von einem Holzkasten umgeben, ja, oft ist das Sitzbrett automatisch aufklappbar, so dass es nie durch Begiessen beschmutzt werden kann. Wasserspülung ist stets vorhanden, zuweilen automatisch durch Druck der Brille beim Niedersetzen, oder beim Oeffnen der Thür, oder beim Treten auf ein Trittbrett. Meist wird das Wasser durch Zug regulirt; oft genügt ein kleiner Zug, um, auch wenn der Griff wieder losgelassen ist, die ganze in einer Cisterne enthaltene Wassermenge auszulösen. Der Arten der Wasservertheilung im Trichter — grade von hinten oder vorn, oder spiralenartig oder allseitig — giebt es viele.

Im Closetraum soll ferner ein Ausgussbecken aus Gusseisen mit zwei Wasserhähnen darüber zum Entleeren und Auswaschen von Stechbecken und Urinflaschen angebracht sein.

Auch auf die Anbringung dieser Ausgussbecken verwendet man in England grosse Sorgfalt. Sie sind meist in einem Abtheil des Closetthurmes angebracht, aber oft auch noch in den Theeküchen (sculleries) oder den Räumen der Wärterinnen (duty rooms). Meist sind sie, wie auf dem Continent, auch hier von emaillirtem Gusseisen; zuweilen aber auch von glasirtem Stein, wie in der Liverpool Royal Infirmary, wo ausserdem für den Fall, dass eine Wärterin keine Hand zum Aufdrehen der Wasserhähne frei hat, Hebel zur Auslösung der Wasserspülung unter den Spülbecken hervorragen, die mit dem Knie zu bewegen sind.

Die Urinflaschen und Stechbecken werden entweder auf der Veranda (Thomashospital), oder in Oeffnungen, die man in der Wand des Closetraums ausgespart und mit einer inneren Thür versehen hat (Hastings, Netley) aufbewahrt.

An den Thüren zum Closet wie auch zum Badezimmer bringt man Vorrichtungen zum automatischen Schluss an.

In Bezug auf die Anzahl der Sitze bestimmt die Friedens-Saniäts-Ordnung in Beilage 11, § 18, dass für 10 Kranke ein Closetsitz, für 20 Kranke ein Urinal zu berechnen sei.

9. Tageraum.

Der Tageraum soll in Bezug auf Wände, Decke, Fussboden, Fenster nach denselben Grundsätzen hergerichtet sein, wie der Kran-

---

[1]) Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1884. S. 93. (Versammlung des niederrheinischen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege.)



kensaal selbst. Er muss etwa für die Hälfte der im Stockwerk unterzubringenden Kranken Quadratfläche und Luftcubus annähernd in derselben Grösse enthalten, wie für den Krankensaal berechnet wurde.

Man stattet ihn zweckmässig mit Stühlen und einigen bequemen Ruhesesseln wie mit grösseren Tischen aus, wie dies in reichlichem Maasse in dem Hospital für Nervenkranke in London geschehen ist. Dass Irrenanstalten eine Berechtigung haben, reicher ausgeschmückte und grössere Tageräume zu besitzen, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Auf derartige Tageräume in dem Bethlem lunatic asylum zu London habe ich schon weiter oben hingewiesen.

Der Tageraum muss ferner so gelegen sein, dass die Reconvalescenten, wenn sie das Closet benutzen oder in den Garten gehen wollen, nicht erst den Krankensaal zu passiren brauchen: Er soll deshalb dem Eingang beziehungsweise Treppenhause zunächst liegen, wenn die Closets sich hier befinden. Auf die Unterschiede in der Anlage der Tageräume in Deutschland und England habe ich gleichfalls schon weiter oben aufmerksam gemacht.

10. Separatzimmer.

Die Separatzimmer sollen so abgelegen sein, dass die in ihnen untergebrachten Kranken mit den übrigen in keine Berührung kommen, weil in diesem Zimmer leichte Infectionskranke (Erysipel, Typhus) oder syphilitische oder auch besser situirte Patienten, die, um zum Closet zu gelangen, nicht erst durch den Krankenraum gehen wollen, oder so Schwerkranke untergebracht sind, dass man sie dem Anblick der Uebrigen entziehen will.

Deshalb haben die Separatzimmer fast allgemein auf dem Continent wie in England ihren Eingang vom Treppenhaus oder von dem zum Krankensaal führenden Mittelcorridor, selten (in Deutschland) vom Krankensaal selbst. Das Letztere ist durchaus zu verwerfen; ebenso ist der Zugang vom Corridor hygienisch unmöglich, da Corridore, zumal Mittelcorridore zu vermeiden, ja einer der Hauptzwecke des Pavillonsystems ist.

Im Uebrigen sollen sich die Separatzimmer in keiner Weise vom Krankensaal unterscheiden. Doch thun sie das meistens zu ihrem Nachtheil. Namentlich fehlen in ihnen oft die in den allgemeinen Krankensälen vorhandenen Lüftungseinrichtungen. Das Separatzimmer, das oft schwere Fälle beherbergt, sollte damit in noch höherem Masse ausgestattet sein wie der gemeinsame Raum.

Ehe wir die Beschreibung des Krankenpavillons verlassen, erübrigt es noch, die unter Umständen im Souterrain vorzusehenden Räume zu besprechen, zu denen die Treppe im Treppenhause hinabführt, wenn man es nicht (was entschieden zu empfehlen ist) vorzieht, ganz auf ein Erdgeschoss zu verzichten oder wenigstens Personen in anderen, vielleicht den Wirthschaftsgebäuden unterzubringen.

Zuweilen fand ich im Souterrain einen Reservekrankensaal für 8—10 Betten eingerichtet, wie im Souterrain des nordöstlichen Flügels des Middlesexhospitals zu London, eine Anlage, die wenig nachahmenswerth erscheint. In jedem Falle soll jedoch die Decke des Souterrains mindestens 1,5 m über dem Terrain, der obere Fenstersturz mindestens 0,75 m über demselben liegen[1]). Eine Verordnung des Königlichen Regierungspräsidiums zu Oppeln vom 9. Juni 1881 schreibt sogar anstatt der letzten Zahl 1 m vor. Nach Sander[2]) sollte auch die tiefste Lage der Kellersohle „sich wenigstens 50 cm über den höchsten bekannten Grundwasserstand erheben".

Will man Wärterwohnungen in das Erdgeschoss verlegen, so sind dieselben, wenn es die Mittel erlauben, ebenso herzustellen, wie die Krankenzimmer; sonst genügt es, die Decke mit Porzellanemaillefarbe, die Wände mit Cement zu verputzen und mit einem Oelanstrich zu versehen. Ein Closet darf dann im Souterrain nicht fehlen.

11. Isolirpavillons.

Der Isolirpavillon unterscheidet sich weder durch Grundriss noch Bauart, sondern nur durch seine „Isolirung" von dem allgemeinen Krankenpavillon, er soll nach Degen „für sich als ein vollständiges Spital mit streng abgesondertem Dienste betrachtet werden können".

Zu dem Behuf — sind zum Unterschied von den allgemeinen Pavillons — hier Zimmer vorzusehen für Wärter, die mit keinem andern Wärter oder Kranken zusammenkommen dürfen, nöthigenfalls durch ihre Kleidung kenntlich gemacht werden und nur nach Reinigung durch Bad und Desinfection und frisch gekleidet,[3]) sich ausserhalb des Pavillons erholen dürfen.

Zur Vermeidung der Krankheitsübertragung bemerkt Mehlhausen:[4]) „Die Gefahr der Krankheitsübertragung auf das Wartepersonal kann nur dadurch vermindert werden, dass man für jede Krankheitsform solche Wartepersonen anstellt, welche durch früheres Ueberstehen der betreffenden Krankheit sich eine

[1]) Deutsches Bauhandbuch. Bd. II. S. 404.

[2]) Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. 1885. S. 555.

[3]) Im neuen Kinderhospital der Charité hängen in jedem Pavillon für die visitirenden Aerzte lange Leinwandröcke.

[4]) Charité-Annalen. Jahrgang 13. S. 757. Mehlhausen: Das neue Kinderhospital der Charité.



Immunität dagegen erworben haben". Eine vollständige und sich auch auf das Pflege- und Dienstpersonal wie das ganze Inventar erstreckende Isolirung findet sich im Dresdener Diphtheriepavillon und den Isolirgebäuden von Halle [1]).

Die Speisen werden bis zu einem bestimmten Punkt des Gartens getragen; hier werden sie, nachdem der zutragende Wärter sich entfernt hat, von dem des Isolirpavillons in Empfang genommen.

Die Entfernung der Isolirpavillons von den übrigen Gebäuden soll möglichst gross sein. Nach Fauvel und Vallin [2]) soll allerdings schon „eine freie Luftzone von 15 m im Allgemeinen genügen, um die Ausdünstungen aus Epidemiehäusern für die umwohnende Bevölkerung wirkungslos zu machen". Der Fall in Heidelberg, der oben erwähnt wird, wo trotz einer Entfernung von 25 m eine Infection erfolgte, spricht gegen diese geringe Entfernung entschieden, und Degen [3]) geht gewiss nicht zu weit, wenn er als Abstand 50—60 m verlangt.

Da die allgemeinen englischen Krankenhäuser Infectionskranke meist nicht aufnehmen, bin ich nur selten in die Lage gekommen, Beobachtungen über Isolirpavillons in allgemeinen Krankenhäusern machen zu können. Dass das Sanct Mary's Hospital in London seine Zimmer zur Beherbergung solcher Infectionskranker, die erst nach ihrer Aufnahme richtig erkannt wurden, im fünften Stock des neuen Pavillon hat, dass im St. Georges Hospital zu London sich im Erdgeschoss des südlichen Flügels Diphtheriekrankenzimmer befinden, habe ich schon weiter oben kurz erwähnt. Die Anlage ist in beiden Hospitälern sehr ähnlich: Der Eingang ist völlig getrennt, ebenso sind besondere Closets und Baderäume vorhanden. Die Zimmer sind mit glasirten Ziegeln ausgemauert, alles Uebrige ist mit Oel gestrichen. Das Wartepersonal kommt mit den übrigen Pflegerinnen nicht in Berührung. Eine ähnliche Einrichtung ist im London Hospital, ebenfalls im Erdgeschoss getroffen. Im Thomashospital ist der südlichste der grossen Pavillons für die Aufnahme Infectionskranker bestimmt, ohne dass er sich durch Lage — er ist durch den grossen, geschlossenen Corridor mit den übrigen Pavillons verbunden — oder grössere Entfernung oder Einrichtung von den übrigen unterschiede, abgesehen von einer Theilung der ganzen Pavillonfläche in kleinere Krankenzimmer für je 8 Betten.

Interessanter sind die eigentlichen Fever Hospitals. Sie bestehen fast ausnahmslos aus einstöckigen, nicht unterkellerten, hinreichend weit von einander getrennten, meist ausserhalb der Stadt im Grünen belegenen Pavillons.

Während indess im Western Fever Hospital zu London der Fussboden der Pavillons aus ungestrichenem und ungeöltem Holz, ebenso wie ein Theil der nur gekalkten Seitenwände, bestand, war im Monsall Fever Hospital zu Manchester der Eichenholzfussboden vorzüglich gebohnt, war überall Oel- und Wasserglasanstrich vorhanden, waren gut isolirte Einzelzimmer — zur Beobachtung — mit besonderem Closet errichtet. Die einzelnen Krankheiten wurden, wie auch im

[1]) Kuhn, Krankenhäuser in Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 170.

[2]) Mehlhausen, Charité-Annalen. Bd. 13. S. 757.

[3]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 229.



City Fever Hospital zu Glasgow, in besonderen Pavillons behandelt; die Pockenhäuser waren in letzterem noch besonders getrennt. Die Einrichtung der Pavillons in dem erwähnten Fieberhospital in Glasgow hat mir besonders zugesagt: Jeder der 18 einstöckigen Pavillons ist von einer Centralstelle aus geheizt, die Nebenräume sind beim Eingange, der eigentliche Pavillonraum zerfällt in den eigentlichen Krankensaal für 16—18 Betten und in einen, nur vom Eingangsflur zugänglichen Reconvalescentenraum für 8 Kranke; ein angebautes Wärterinnenzimmer ist beiden Sälen gemeinschaftlich.

Neu war mir auch in diesem Fieberspital die mir etwas gekünstelt erscheinende Vorrichtung zur Vermittelung des Verkehrs mit dem Aussenpublikum, besonders den Angehörigen der Kranken: Nahe dem Pförtnerhäuschen ist ein kleines Gebäude errichtet, das hauptsächlich einen ziemlich grossen Wartesaal darstellt; an zwei Seiten sind 18 erhöhte Schalter — für jeden Pavillon einer — angebracht, die von der dem allgemeinen Eingang gegenüber liegenden Seite zugänglich und numerirt sind und deren je einer für einen Wärter eines Pavillons bestimmt ist. An diesen Wärter wenden sich dann die Angehörigen behufs Auskunft.

Erwähnen muss ich an dieser Stelle auch die vorzüglichen „Ambulance Stations“ in London, die mit sehr praktisch eingerichteten Ambulancewagen, welche äusserlich oft die Form einer Droschke haben, auf telegraphischen Antrag des behandelnden Arztes in sehr kurzer Zeit die Fieberkranken in die Fieberhospitäler oder die Pockenkranken erst mit Wagen, später mittelst eigener, sehr gut eingerichteten Ambulancedampfer auf die Pockenschiffe überführen. Diese Pockenschiffe sind vier ausrangirte Kriegsschiffe, die man theils durch Einrichtung des Zwischendecks (Oelfarbenanstrich, Dampfheizung, Dampfaspiration-Ventilation) theils durch Erbauung von Holzbaracken auf dem Deck zu Pocken-Hospitalschiffen umgewandelt hat. Holzhospitäler sind indess, wie schon angedeutet ist, zur öfteren Benutzung besonders für Infectionskranke durchaus ungeeignet, auch bei sonst vortrefflicher Lage und Ausstattung.

Jenen Schiffen gegenüber am Lande befindet sich eine Desinfections- und Badeeinrichtung für die zu Entlassenden; fern am Horizont bemerkt man ein gewaltiges, auf einem Hügel gelegenes Gebäude, das zu den Schiffen gehörende Reconvalescentenhaus.

12. Operationszimmer.

Dass es selbst für ein kleineres Spital wünschenswerth, ja dringend nothwendig ist, ein Zimmer zu haben, in dem man auch Nachts plötzlich nothwendig gewordene, grössere Operationen ohne allerlei der Aseptik oft Hohn sprechende Improvisationen vornehmen kann, bestätigt jeder Spitalarzt, der sich jemals in dieser Lage befunden hat. Und als Operationszimmer den Baderaum zu wählen, wie es im Barackenlazareth des Baron Mundy im Parke von St. Cloud[1]) 1871

[1]) Roth und Lex, Militärhygiene. Bd. II. S. 342.



geschehen, ist in unserer Zeit der Antiseptik und Aseptik nicht gut mehr angängig.

Da gerade das Operationszimmer ganz besonders vollständig zu reinigen sein muss, sind Decken, Wände und Fussboden am Besten nach dem Muster der Krankensäle (Porzellanemaillefarbe) einzurichten.

Dr. Neussel hat auf der Hygieneausstellung 1883[1]) in Berlin Zeichnungen seines Operationszimmers ausgestellt, das, da es einen Fussboden aus Mettlacher Fliesen und Kachelverkleidung an den Wänden wie Konsolen aus glasirtem Thon besitzt, den grössten aseptischen Ansprüchen genügen soll. Seit Einführung der Aseptik haben wir ja in Deutschland speziell in Berlin (z. B. Urban u. A.) eine Reihe auch für England, mustergiltiger Operationssäle. Denn die englischen Operationsräume entsprechen nur zum Theil den Neussel'schen Vorschlägen. Sie sind fast alle in Form eines Halbkreises angelegt und wenigstens mit einem halbkreisförmigen Tritt für die Studenten, die ja selbst in verhältnissmässig kleinen Krankenhäusern Englands stets vorhanden sind, versehen. Der Fussboden ist oft noch Holz (Guy's Hospital, Birmingham General Hospital) und dann stets geölt oder gestrichen und mit Linoleum belegt oder, wie in dem zweiten der erwähnten Hospitäler, mit dem schon bei Gelegenheit der Besprechung der Treppen erwähnten Bleiteppich. In dem neu zu erbauenden Operationssaal des London Hospital legt man einen Fussboden aus Mosaik, der sehr glatt und fest erschien. Die Wände fand ich im Thomashospital aus Cement mit Oelfarbe, in der Liverpool Royal Infirmary und im Charing Cross Hospital in London aus grün glasirten Fliesen hergestellt. Leider waren die Fugen zwischen den Fliesen im Charing Cross Hospital so unregelmässig ausgestrichen, dass eine gründliche Desinfection wohl nur schwer möglich ist. Den schönsten Operationssaal in England sah ich in der Derby Infirmary, einem Gebäude, das, obwohl es in vielen Punkten den hygienischen Ansprüchen genügt, schon verlassen ist und abgerissen werden soll, um einem nach Art der Norwich Infirmary zu erichtenden Musterbau Platz zu machen. Hier waren die Wände wohl 1 qm grosse, sehr gut an einander gefügte polirte Marmorplatten, die Tische und Schränke bestanden nur aus Glas. Eigenartig fand ich die Lage des Operationszimmers in Norwich: Zu ebener Erde dem Haupteingange gegenüber nach hinten an den Hauptcorridor angebaut, ist es auf zwei Seiten von einem gut gelüfteten und durch Oberlicht erleuchteten Corridor umgeben, auf den noch sechs Isolirzimmer münden, die für eben operirte Falle besimmt sind.

Alle Lazareth-Hygieniker, auch Miss Nigthingale[2]) verlangen, dass die Lage des Operationszimmers, damit der Operateur nicht vom direct einfallenden Sonnenlicht geblendet wird, nach Norden sein soll.

Dies schliesst nicht aus, dass auch an der Ost- und Westseite Fenster angebracht sind, um durch Oeffnen derselben einen plötzlichen Zug erzeugen zu können, wie dies bei manchen Narkosen erwünscht ist.

Oberlicht, das Esse[3]) verwirft, ist, wie Beispiele auch in Deutschland

---

[1]) Kuhn, Krankenhäuser. Aus Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 122.

[2]) Senftleben: Fl. Nightingale's Bemerk. S. 47.

[3]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 55.



(Operationsraum der Universitätsklinik zu Berlin) zeigen, sehr vortheilhaft bei guter Construction (Doppelfenster, das untere matt), ist aber nach Degen [1]) mit bedeutenden Herstellungskosten verknüpft. Dazu kommt der, bei zweckmässiger Anlage vielleicht zu vermeidende Missstand, dass die künstliche Beleuchtungsanlage Schatten auf das Operationsfeld wirft. Ein grosses oder zwei verkuppelte Fenster mit sehr schmalen Zwischenpfeilern an der Nordseite, werden deshalb am meisten empfohlen. Für die Beleuchtung bei Nacht empfiehlt Degen [2]) sehr ausführlich die sogenannten „Sonnen-Gasbrenner", die zugleich der Ventilation dienen.

Das Tageslicht ist auch in den ältesten englischen Krankenhäuern dem Operationsraum als Oberlicht dadurch zugänglich gemacht, dass man diesen in das oberste Stockwerk verlegte. Deshalb liegen auch alle Krankenzimmer für chirurgisch Kranke, wunderbar genug, im obersten Stock. Deshalb hinwiederum kann kein englisches Krankenhaus grosser Personenaufzüge entbehren. Wenn ausser dem Oberlicht noch Fenster vorhanden waren, so waren dieselben stets nach Osten oder Westen orientirt; nur im German Hospital zu Dalston schien die Sonne durch die Südfenster auf den Operationstisch. Auch das Operationszimmer der Royal Infirmary zu Glasgow empfängt sein Sonnenlicht durch Südostfenster.

Zur Beleuchtung bei Nacht dient bei der wunderbarer Weise geringen Anwendung des electrischen Lichts in England fast allgemein noch Gas mit Reflectoren. Nur in der Glasgow Western Infirmary wird in einer tragbaren, mit einer Sammellinse versehenen elektrischen Lampe mit Reflector eine ganz vorzügliche Beleuchtung des Operationsfeldes erzielt. Eine ähnliche Einrichtung fand ich in der Victoria Infirmary zu Glasgow, wo man die elektrischen Glühlicht-Armleuchter von den Wänden leicht herabnehmen und nun sofort als Operationslampe oder zum Rachen- oder Augenspiegeln benutzen konnte.

Als Ausstattung des Operationszimmers ist noch aufzuzählen der Operationstisch, den Neussel mit Ausschuss von Polstern nach Art der Gartenmöbel aus Stahlfedern, andere neuere Fabrikanten mit Verwendung von Glasplatten construiren. In Antwerpen (Civilhospital) sah ich einen Operationstisch aus Blech mit doppeltem Boden, in den zur Erwärmung heisses Wasser gefüllt wurde. Ferner gehören Schränke für Instrumente und Verbandmittel, mit deren sauberster und sehr aseptischer Herstellung die Engländer einen sehr erfreulichen Sport treiben, wie ausgiebige Wascheinrichtungen (Kippbecken) zur Ausrüstung des Operationszimmers.

13. Leichenhaus.

Die im Programm geforderten zwei Räume, einen für die Section, den anderen für die Aufbahrung, sollten nach Roth und Lex [3]) nie-

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 325.
[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 326.
[3]) Militärhygiene. Bd. II. S. 370.



mals zu einem einzigen vereinigt werden, da sonst allerlei störende Collisionen erfahrungsgemäss unvermeidlich sind.

Nach § 34 der „allgemeinen Grundsätze für den Neubau von Garnisonlazarethen“ dient für Lazarethe mit 70 oder weniger Betten derselbe Raum für Obduction wie für Bestattung. In grösseren Krankenhäusern bringt man die beiden Räume natürlich unter ein Dach, so dass der Eingang zum Sectionszimmer durch den gewissermassen als Vorzimmer anzusehenden Andachtsraum stattfindet.

Beide Zimmer sind durch Oberlicht zu erleuchten; doch darf in dem Sectionsraum ein Fenster womöglich nach Norden nebst einem Fenstertisch zum Mikroskopiren nicht fehlen.

Dem Aufbewahrungsraum giebt man so weit als thunlich das Ansehen einer Kapelle. Der Sectionsraum soll dem Operationszimmer in Bezug auf Impermeabilität und Wascheinrichtungen gleichen. Beide Räume müssen heizbar sein.

Angenehm für den Obducenten ist es, wenn er auf einem Rost, wenn es die Kosten gestatten, einem gusseisernen, auf der rechten Seite des Secirtisches stehen kann.

Der Secirtisch selbst ist aus impermeablem Stoffe (Stein- oder Metallplatte) anzufertigen; die üblichen Holztische sind aus schon mehrfach erörterten Gründen unzulässig. Mit grosser Freude sah ich in England die herrlichen Schieferplatten der Obductionstische der Royal Infirmary zu Edinburgh.

Zur Beschaffung der nöthigen Wassermenge ist die Wasserleitung, auch für warmes Wasser, bis hierher zu leiten. Man lässt dieselbe gerade über dem Sectionstisch in einen Schlauch endigen, der mit einer leicht zu öffnenden Schliessvorrichtung zu versehen ist. Die Wasserversorgung ist, wie bei den Klosets, auch hier in England eine reichliche.

Wohl zu beachten ist die Weisung der Friedens-Sanitäts-Ordnung (Beilage 11, § 34, 3), dass Leichenhäuser äusserlich durch Bauart oder Verzierungen, wie Kreuze u. s. w. nicht erkennbar zu machen sind.

14. Eishaus.

Viele Krankenhäuser in kleineren Städten schliessen behufs Lieferung von Eis Contracte mit Eis-Fabriken oder -Lieferanten. Sind aber solche in einer kleineren Stadt nicht vorhanden, so ist es misslich, wenn auch nicht immer von der Gnade, so doch von dem Eisvorrath eines Conditors oder Bierbrauers abzuhängen.

Da nun auch nach Roth und Lex[1]) sogenannte amerikanische Eishütten für kleinere Anstalten von 5—7 m im Geviert, 4 m Höhe und 100—200 cbm Inhalt sich für den billigen Preis von 300 Mark herstellen lassen, so wird sehr zu überlegen sein, ob es nicht wohl-

[1]) Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 122.



feiler ist, auch für kleinere Anlagen ein Eishaus mit in das Bauprogramm aufzunehmen.

Die physikalische Forderung, zur Erhaltung des Eises Luft und Schmelzwasser möglichst fern zu halten, erreichen die amerikanischen, überirdischen Eishäuser dadurch, dass sie mit aus doppelten, mit schlechten Wärmeleitern (Sägemehl, Häcksel, Waldmoos, Lohe) gefüllten Holzwänden und Thüren bestehen, mit Schilf- oder Holzcementdach und zur schnellen Ableitung des Schmelzwassers nach unten zugespitzt und mit Wasserschluss versehen oder auf dem Boden mit einer Art Rost belegt sind zur Vermeidung ausgiebiger Berührung des Eises mit Boden- und Wandflächen, wie es Mencke[1]) ausführlich beschreibt. Degen[2]) empfiehlt wenigstens für die inneren Wände Wellblech mit einem Ueberzug gegen Oxydirung.

Die Lage der Eishäuser gegen Norden und an einem durch hohe Bäume möglichst beschatteten Platz des Grundstücks ist die zweckmässigste.

Für die Eishäuser für Garnisonlazarethe giebt die Friedens-Sanitäts-Ordnung in § 35 der Beilage 11 genaue, den erwähnten Grundsätzen ähnliche Vorschriften.

In England hatte ich keine Gelegenheit, Eishäuser zu sehen. Die Verwendung des Eises zu therapeutischen Zwecken ist dort auch nicht so ausgedehnt, wie in Deuschland. In manchen Hospitälern bediente man sich der Eismaschinen.

15. Apotheke.

Eine Apotheke ist nur für grössere Krankenhäuser von Nöthen. In kleineren bewahrt die für den Nothfall nöthigen Arzneien (Apomorphin, Morphium, Campheröl etc.) der wachhabende Arzt in seinem Zimmer. Die übrigen werden aus einer contractlich verpflichteten Apotheke geholt.

Die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt im § 26 der Beilage 11 für die Lazarethapotheke grösserer Lazarethe 5 Räume (einschliesslich Keller- und Bodenräum), deren Grösse sie vorschreibt.

Ueber die Apotheken der englischen Hospitäler (z. B. Thomas- und London Hospital) wird jeder Unbefangene staunen. Standgefässe von 30 bis 50 Liter Inhalt, gewaltige Kessel mit Dampfheizung zeugen dafür, das hier ein entsprechender Arzneiverbrauch stattfinden muss. Der Grund für diesen hinwiederum liegt darin, dass die in mittelgrossen Hospitälern 200 bis 300 an Zahl betragenden, „Out patients“ (poliklinisch Kranke) meist auch hier freie Arznei erhalten.

Die Schalter zu der Apotheke sind ähnlich eingerichtet, wie die Billetschalter an der Bahn.

---

[1]) Mencke, Das Krankenhaus der kleinen Städte. 1879. S. 51.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 341.

Nachdem wir so die zur eigentlichen Krankenpflege gehörigen Räume bis auf die allgemeinen Einrichtungen (Kanalisation, Ventilation und Heizung), die wir am Schluss zusammennehmen wollen, besprochen haben, kommen wir jetzt zur Betrachtung der Wirthschaftsräume.

16. Waschküche.

Für diese wurde schon im Bauprogramm, gestützt auf die Erfahrungen bewährter Krankenhauserbauer, verlangt, dass sie in einem vom Hauptgebäude zu trennenden Hause untergebracht werde und einschliesslich des Desinfectionslocals aus 4 Räumen zu bestehen habe:

1) Raum für schmutzige Wäsche, in Verbindung damit
2) das Desinfectionszimmer,
3) Wasch- und Spülraum,
4) Roll- und Bügelraum.

Bis auf den letzterwähnten Raum, der Asphalt- oder selbst Holzfussboden und Kalkverputz oder Oelanstrich erhalten darf, müssen alle übrigen Räume wasserdicht sein.

Der Fussboden besteht am Besten aus Mettlacher Fliesen, die gerifft sein müssen, um ein Ausgleiten zu verhüten. An den Wasch- und Spülgefässen sollen ausserdem noch wenn möglich gusseiserne, sonst Lattenroste die Wäscherinnen vor übergrosser Nässe bewahren.

Asphaltfussböden sind in Waschräumen aus denselben Gründen unzulässig, wie sie bei den Baderäumen erörtert sind. Ebensowenig hat sich nach Merke[1]) geglätteter Cementfussboden bewährt: „Er bewirkt leicht Ausgleiten und blättert ausserdem in seinen oberen Schichten nach kurzer Zeit ab.“

Ganz besonderer Berücksichtigung bedarf der Waschraum, wie derjenige für schmutzige Wäsche und Desinfection hinsichtlich der Ventilation.

In allen grossen Spitälern wird die Wäsche mittelst Dampf gewaschen und selbst die preussischen Grundsätze für den Bau von Garnisonlazarethen gestatten im § 32 für grössere Anstalten[2]) diese Art des Waschens und bestimmen je nach der Bettenanzahl die Grösse des für das Waschhaus vorzusehenden Platzes. Für kleinere Spitäler ist wohl nur eine Reinigung mit heissem Wasser und mit Handbetrieb angezeigt und es genügt die Aufstellung eines oder zweier Waschkessel mit directer Heizung. Die Wasserleitung wird natürlich auch hierher geführt. Ob eine der vielen neueren Waschmaschinen mehr leistet, als das Waschen mit der Hand, darüber sind die Meinungen noch sehr getheilt. In England benützt man allgemein Waschmaschinen.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 36. S. 340 und 345.

[2]) In Tempelhof ist eine sehr vollständige Dampfwaschanstalt in Betrieb.

Das Wäsche- und Wasserbedürfniss hat Degen[1]) in Zahlen ausgedrückt:

Pro Tag liefert ein Bett 0,6—0,8 kg Wäsche und diese zu reinigen sind 20—30 Liter Wasser erforderlich.

Die englischen Waschanstalten der Hospitäler sind Musteranlagen. Selbst kleinere Krankenhäuser (z. B. Middlesex-Hospital in London) verfügen darüber. Meist bestehen sie aus einer grossen Halle mit mehreren kleinen Nebenzimmern und dem Maschinenhause und es ist höchst interessant, dem Getriebe der Dampfwasch-, Roll-, Centrifugal- und Heissluft-Trocken-, Dampf-Bügel-Maschinen zuzusehen. Besonders grossartig ist die Wascheinrichtung in der Birmingham General Infirmary. Doch stehen die vielen anderen Waschanstalten dieser höchstens an Grösse nach. Asphalt ist hier indess sehr oft verwendet und auch hier entbehrte er der Unebenheiten nicht. Meist bildet Stein den Boden. Die Ventilation war meist Firstventilation.

Die Wäsche soll nun am Besten in den Pavillons gesammelt und zwar nicht etwa trocken, sondern den Untersuchungen Cornet's Rechnung tragend, in einem butterfassähnlichen, von Gros[2]) angegebenen, mit einem Desinficiens gefüllten Gefässe aufbewahrt werden. Auf diese Weise wird die hygienische Forderung, die Merke[3]) an die Wascheinrichtungen mit vollem Recht stellt, erfüllt, dass nämlich „aus ihrer Benutzung dem Waschpersonal keinerlei Nachtheile für die Gesundheit entstehen und eine etwaige Weiterverbreitung von contagiösen Krankheitsstoffen auch durch die gereinigte Wäsche absolut ausgeschlossen ist".

Die in neueren Krankenhäusern eingerichteten Fallröhren für schmutzige Wäsche halte ich insofern nicht für sehr praktisch, als ihnen behufs Reinigung und Desinficirung nicht gut beizukommen ist; zudem ist meist der Deckelverschluss ein mangelhafter und dann steigen aus diesen Röhren Emanationen auf, die gewiss viel gefährlicher sind als die der Closets.

In den erwähnten Gefässen wird die Wäsche in den ersten Raum des Waschhauses, für schmutzige Wäsche, abgeliefert.

Die Wäsche aus den Isolirpavillons oder sonst verdächtige Stücke werden in den Desinfectionsraum gebracht. In diesem ist ein Desinfectionsapparat aufgestellt, der die Wäsche sicher keimfrei macht, so dass sie dann wie die übrige behandelt werden kann. Für kleinere Krankenhäuser ist der Desinfectionsapparat von Henneberg in Berlin als sehr zweckentsprechend befunden, er erfüllt das, was er verspricht, in vollem Maasse.

Auch in England hat man die erst mit so grossem Beifall eingeführten Fallröhren für schmutzige Wäsche aus den erörterten Gründen entweder beseitigt oder nicht mehr eingeführt, mit Ausnahme des Monsall Fever Hospital zu Manchester, wo indess die Fallröhren in ein eisernes Bassin mit antiseptischer Flüssigkeit münden. Aus einer ähnlichen Einrichtung in Stanley Hospital zu Liverpool stieg mir beim Oeffnen des Deckels ein gerade nicht angenehmer Duft entgegen.

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 349.

[2]) II. Chirurgencongress. Protokoll S. 111.

[3]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 36. S. 340 und 345.

Grosse, offene Bassins mit Sublimatlösung (1:5000) dienten im Western Fever Hospital zu London zur ersten Desinfection der Wäsche. Ein Dampf-Desinfectionsapparat war hier angeblich vorhanden, doch seien sie damit „hinter der Zeit zurück"; er wurde mir auch trotz mehrfacher Bitte nicht gezeigt.

Einen primitiven Desinfectionsapparat sah ich in der St. Olave's Infirmary in London. Er besteht aus einer sehr schwer zugänglichen und wohl auch nicht oft begangenen dunklen Kammer im Souterrain; durch ein am Boden liegendes Gasrohr mit vielen Flammen wird die Luft auf eine hohe Temperatur gebracht.

Dagegen waren in den meisten grösseren Hospitälern gute Dampfdesinfectionsapparate mit besonderem Ein- und Ausgang vorhanden (z. B. St. George's Hospital in London). Besonders schön und vollkommen war in dieser Beziehung die Anlage im Monsall Fever Hospital zu Manchester, der das zu den Pockenschiffen auf der Themse gehörige Desinfectionshaus ungefähr gleicht. Dieses Gebäude ist ein einstöckiger Backsteinbau, ist ganz mit Fliesen, Cement und Oelfarbe ausgekleidet und besteht aus dem Entkleideraum, dem Baderaum (Carbolbäder!), dem Ankleideraum und dem Zimmer, in dem die Angehörigen des zu Entlassenden warten; dieser liegt unmittelbar an dem Eingangsthor. Aehnlich war das Desinfectionshaus eingerichtet: Zwischen Eingangs- und Ausgangszimmer ist der Desinfector eingemauert. Dieser ist ein Dampfdesinfector, dessen Dampf, da Wände und Thüren doppelt sind und in dem Zwischenraum Dampf circulirt, kein Condensationswasser an den bei einfachen Wänden kälteren Eisenflächen absetzt und somit „trocken" ist. Gleiche Desinfectoren (in Nottingham verfertigt) traf ich noch öfter an. Das Zimmer, in das die Gegenstände aus dem Apparat kommen, enthält viele hölzerne Regale und ist stets mittelst eines eigenen Dampfkessels, der auch den Desinfector speist, geheizt, um Wäsche, Matratzen u. s. w. trocken zu erhalten.

Zum Trocknen bei feuchter Witterung kann der Boden des Verwaltungsgebäudes in Aussicht genommen werden. Derselbe muss dann heizbar sein.

Eigenartig ist die Anlage des offenen Trockenraums in der Marylebone Infirmary in London. Als solcher dient der ganze zweite Stock des Wirthschaftsgebäudes, darüber befindet sich die Dampfwaschanstalt und über dieser im vierten Stock ein besonders grosses Wasserreservoir.

17. Kochküche.

Dieselbe soll nach dem Bauprogramm bestehen aus Kochraum, Spülraum, Vorrathsraum, bei grösseren Anlagen noch aus dem Arbeitsraum.

Der Vorrathsraum erfordert keine besonderen hygienischen Einrichtungen; er muss absolut trocken und mit der Küche in Verbindung sein. Man stellt von ihm aus gleich eine Communication mit dem Vorrathskeller her, in dem auch ein Eisschrank Platz finden kann.

Der Spülraum ist ähnlich auszustatten wie die Badeanstalten

und das Waschhaus, er soll wasserdicht (Fliesen, Cementverputz, Porzellanemaillefarbe) und mit Wasserleitung versehen sein.

Auch der Kochraum soll gegen Feuchtigkeit geschützt sein.

Wir würden ihn deshalb zweckmässig mit Fliesenboden und die Wände mit Porzellanemaillefarbe ausstatten; doppelte Thüren, von denen die eine eine nach beiden Seiten zu öffnende Windthür ist, sollen verhüten, dass Speisedämpfe sich dem übrigen Gebäude, wenn in demselben noch andere Räume untergebracht sind, mittheilen. Am Besten wird dies verhindert durch einen Saugschlot, dessen Oeffnung sich über dem Herd und zwar in dessen ganzer Ausdehnung befindet und der, sich verengend, in einen Mantel mündet, welcher das die Verbrennungsgase des Herdes ableitende Rauchrohr umgiebt oder, wenn Oberlicht vorhanden, weniger gut durch ergiebige Firstventilation, wie dies meist in den hohen englischen Krankenhausküchen der Fall ist.

Welche Art des Kochens überhaupt, wie des Herdes sich empfiehlt, hängt von den sonstigen Einrichtungen des Spitals ab. Dampfkocheinrichtungen werden sich nur für solche Spitäler empfehlen, die auch sonst über Dampfkraft verfügen.

Ob aber nun Wasserkochherde nach Senking, die sich ja ausserordentlich gut bewähren und fast keine „Dünste" entwickeln, oder offene Feuerung auf eisernen Herden beliebt wird, gehört deshalb nicht so eigentlich zum Bau des Spitals, weil keine dieser Kocheinrichtungen verändernd in den Bau der Küchenräume eingreift.

Die englischen Hospitalküchen liegen in den allermeisten alten Londoner Hospitälern (St. Georg, Westminster u. s. w.) im Souterrain des Hauptgebäudes, ja man hat leider diese Lage sogar bei dem prächtigen Thomashospital beibehalten. Neuere Krankenhäuser haben für die Küche ein besonderes Gebäude oder wenigstens einen besonderen Oberbau (Birmingham General Infirmary, Suburban Hospital zu Erdington). Das Neueste ist, die Küche in den obersten Stock des Verwaltungsgebäudes zu verlegen (Liverpool Royal Infirmary, Eye Hospital zu Birmingham, Hastings Hospital). In dem Augenhospital zu Birmingham ist die Küche so gelegen, dass sie einen besonderen Aufgang hat und durch solide Mauern von den übrigen Räumen des obersten Stockwerks abgeschlossen ist. In der That wurde damit jeglicher Küchengeruch im übrigen Hause vollständig vermieden und somit eine nachahmenswerthe Lage der Küche geschaffen.

Die englischen Hospitalküchen erfüllen die Forderung der Wasserdichtigkeit meist durch Oelfarbenanstrich auf Cementverputz oder durch Fliesenwände, unten durch Asphalt-, selten Cement-, oft Steinfussboden.

Die Eintheilung der Räume ist eine ähnliche, wie auf dem Continent; nur sind die Magazine ausgedehnter, meist für die einzelnen Arten von Nahrungsmittel getrennt Mit dem Hauptkochraum steht zur Entgegennahme der Speisen meist der anschliessende Corridor, selten ein besonderer Raum in Verbindung und zwar durch grosse Schalter, durch welche die Speisen an die Wärterinnen der einzelnen Säle verabreicht werden.

Offene Feuer habe ich selten in England wahrgenommen. Da Dampfkraft in allen Spitälern, die ich sah, vorhanden ist, so besitzen auch alle Dampfkoch-

einrichtung für grosse Bouillonkessel, wie für besondere Kartoffel- und besondere Fischkochöfen. Zum Braten wird allgemein durch Gas erwärmte heisse Luft benutzt. Für kleinere Kessel sind besondere Gaskocher da, deren Flamme sich in der Royal Infirmary zu Liverpool beim Aufsetzen des Topfes von selbst vergrösserte und von selbst wieder ganz klein wurde, wenn man den Topf entfernte. Röstvorrichtungen für Semmel (toast) und Kartoffeln fehlen nirgends. Zum Warmhalten der Speisen ist in der Nähe der erwähnten Ausgabeschalter meist ein eiserner, durch Dampf geheizter Anrichtetisch vorgesehen. Die Speisen für jeden Saal werden in ziemlich grosse, oft in Hohlräumen heisses Wasser enthaltende Blechgefässe gethan und diese in Wagen, zuweilen auf Schienen, oder in Aufzügen weiter befördert.

Die Speisenaufzüge haben den Nachtheil, dass sie Speisegerüche von der Küche weiter leiten. Deshalb fand ich auch in den Lazarethen der drei Garde-Infanterieregimenter zu London diese Aufzüge fest vernagelt.

18. Magazine.

An Magazine stellt die Hygiene nur die beiden Forderungen der Trockenheit und der Feuersicherheit. Dieselben sind entweder in das Erdgeschoss des Verwaltungs- oder Oeconomiegebäudes, wie das meist geschieht, oder in besondere Häuser dann zu legen, wenn die niederzulegenden Vorräthe besonders grosse sind (Tempelhof).

Die Magazine in den Erdgeschossen sind nach den entwickelten Grundsätzen der Fundamentirung trocken zu legen und durch Ausschluss des Holzes beim Bau gegen Feuersgefahr zu schützen.

Da (wie Verfasser aus vielfachen Aeusserungen weiss) es dem Verwaltungsbeamten, wenn er zugleich die Wäsche unter Aufsicht hat, sehr erwünscht ist, das Wäschemagazin stets möglichst unter Augen zu haben, so ist im Verwaltungsgebäude neben dem Geschäftszimmer des Verwaltungsbeamten ein heizbarer Raum für das Wäschemagazin vorzusehen, der sowohl von dem erwähnten Geschäftszimmer aus wie vom Corridor aus zugänglich ist. In England, wo die Verwaltung der Wäsche meist der ältesten Schwester (lady superintendent) anvertraut ist, ist die Lage des Wäschemagazins, oft auch die der übrigen Vorrathsräume in der Nähe der Wohnung dieser Schwester.

Der betreffende Raum ist mit guter Ventilation und Heizung zu versehen. Wie vorzüglich das Magazin im Monsall Fever Hospital in Manchester geheizt war, habe ich schon erwähnt.

Die Wäsche wird am Besten in offenen, der Luft von allen Seiten Zutritt lassenden Regalen mauerwerkartig so aufgestapelt, dass zwischen einer Anzahl von Wäschestücken Oeffnungen gelassen werden, um der Luft den Durchzug zu gestatten: Eine Art der Aufspeicherung, über die Degen,[1]) der sie in der Salpêtrière zu Paris sah, des Lobes voll ist.

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 337.



Die von den Kranken mitgebrachten Kleider werden, nachdem sie einer oft sehr nöthigen Reinigung oder sogar Desinfection unterzogen sind, in einer trockenen luftigen Abtheilung des Bodenraumes aufbewahrt.

Einige Neuerungen in Bezug auf die Aufbewahrung der Kleider der Kranken stiessen mir in England auf.

In der neuen Liverpool Royal Infirmary ist zu diesem Zwecke für jeden Krankensaal ein an dem kurzen, zu dem Pavillon führenden Mittelcorridor belegenes Zimmer vorgesehen, das, wie die ganze Infirmary, mit glasirten Kacheln, allerdings zweiter Güte, ausgekleidet ist. In ihm befinden sich eiserne Regale mit Fächern, in denen die in leinene Säcke verpackten Kleider des Kranken liegen. In dem Norwich Hospital befindet sich am Fussende jedes Bettes eine Schublade, in der sich die, vorher desinficirten Sachen des Kranken befinden. Anstatt eines Krankentisches hat der Kranke einen grossen Stuhl und eine zweite, kleinere Schublade am Kopfende der Bettstelle.

Vielleicht kann ich bei dieser Gelegenheit noch erwähnen, dass sich viele englische Krankenbetten noch vorhygienischer Gardinen erfreuen zum Leidwesen mancher Aerzte, ferner, dass die Kinderbetten im Hospital for sick children in London zu beiden Seiten herabzuklappende Gitter haben, welche die Kinder vor dem Hinausfallen schützen sollen.

Wir haben jetzt noch, nachdem wir auch die Anbringung möglichst zahlreicher, guter Blitzableiter als gerade bei einem Krankenhaus unumgänglich nöthig bezeichnet haben, das wichtige Kapitel der fast allen Räumen gemeinsamen und zu Gute kommenden Einrichtungen der Beleuchtung, Wasserversorgung und Canalisation, Heizung und Ventilation zu besprechen.

19. Beleuchtung.

Man unterscheidet dauernde und vorübergehende, zum Tragen eingerichtete Beleuchtung. Für die letztere wird man zur Zeit noch ausschliesslich Petroleumlampen verwenden müssen, wenn nicht die Leuchtkraft der Kerzen ausreicht.

Aber die Zeit, die auch für dauernde Beleuchtung Oellampen benutzte, liegt gar noch nicht sehr fern, ja viele Spitäler in ganz kleinen Städten sind noch für unabsehbare Zeit auf dieselben angewiesen.

Leider verstossen sie gar zu sehr gegen die Grundsätze der Hygiene: Da sie erfahrungsgemäss nie genau controllirt werden, besonders nicht des Nachts, ist die Verbrennung des Petroleums sehr häufig eine unvollkommene und die Corridore etc. sind Morgens von den Producten derselben erstickend gefüllt. In geringem Maasse findet sich dieser Uebelstand auch im Krankenzimmer, wenn ein Wärter Wache hat. Die besonders grosse Gefahr der Explosion einer

unbewachten Petroleumlampe gerade im Krankenhause, will ich nur andeuten.

Viel besser daran sind schon die Krankenanstalten, die sich einer Gasleitung erfreuen dürfen. Die Beleuchtung ist regelmässig, bedarf keiner Aufsicht, lässt sich vermehren oder verringern entweder durch Niederschrauben oder durch reichliche Zufuhr von Sauerstoff wie beim Bunsenbrenner. Das Gas kann ferner zum Heizen, Kochen, zum Ventiliren, zum Treiben von Motoren benutzt werden. Von dem Entweichen von Gas, aus den Röhren in den Boden und die Bodenluft ist, wenn die Bodenluft, wie beschrieben, abgesaugt wird und das Gebäude isolirt ist, im Allgemeinen kein schädlicher Einfluss zu erwarten. Das zu den Gasröhren zu verwendende Röhrenmaterial muss natürlich das denkbar beste sein.

Dem Ausblasen der Flammen durch Unbefugte und auf dem Hofe durch Wind wird durch passendes Anbringen der Flammen, wie Umgeben mit Laternen vorgebeugt. Um die Verbrennungsproducte fortzuleiten, sind über den Gasflammen Saugfänge aus Eisenblech anzubringen, die die Gase mittelst einer Röhre, für die Sander[1]) beim Krankenhaus in Barmen eine Weite von 4 cm beantragt, entweder in die freie Luft oder in einen Ventilationsschlot leiten. Damit wird zugleich nicht wenig zur Ventilation des Zimmers beigesteuert.

Zuweilen ist auch in einer kleineren Stadt ein Spital in der Lage, sich mit electrischer Beleuchtung zu versehen, etwa durch Anschluss an ein grösseres Fabrik-Etablissement oder dergleichen.

Ist dies der Fall, so erfüllt allerdings die Beleuchtung jede zu stellende hygienische Anforderung:

1) die Beleuchtung ist die möglichst hellste,
2) Verbrennungsproducte fehlen gänzlich ebenso wie
3) eine Erwärmung der Luft, wie dies beim Leuchtgas oft in sehr unerwünschter Weise der Fall.

Allerdings trägt die electrische Beleuchtung nicht zur Ventilation bei.

Im Allgemeinen sind für jeden Krankensaal mit 18 Betten 4 Gasflammen erforderlich, deren Licht durch Lampenschirme gedämpft und theilweise abgehalten werden kann.

Vorräume, Treppen, Gänge im Garten, Corridore im Hauptgebäude sind die ganze Nacht hindurch zu erleuchten.

Oellampen habe ich in ganz England nur einmal für die Nachtwache im Charing Cross Hospital in London bemerkt. Sonst ist fast ausnahmslos Gasbe-

---

[1]) Sander, Das Krankenhaus der Stadt Barmen. S. 26.

leuchtung eingerichtet, meist in Form von Gasarmen mit 3—5 Flammen in der Mitte des Saales, nur in der Birmingham General Infirmary sind ausserdem noch über den Betten an den Seitenwänden Gasflammen angebracht. Einen Reflector bei Gasflammen bemerkte ich nur einmal in Norwich, dagegen sind die Gasarme sehr oft mit kleinen Schloten zur Ableitung der Verbrennungsgase umgeben, oft in der Stärke von 4 cm, die Sander verlangt (Aldershot, St. George's Infirmary zu London, General Infirmary zu Birmingham, Royal Infirmary zu Edinburgh, Norwich Hospital). Zuweilen sind die Gasflammen in unrichtiger Weise grade über den Kaminen mit Einsaugungsvorrichtung angebracht, wie in Norwich und der Birmighам General Infirmary.

Ich dachte vor Beginn meiner Reise, in England die Electricität in ausgedehntem Massstabe technisch verwendet zu finden und war daher nicht wenig erstaunt, als ich, auch in den Krankenhäusern, grade das Gegentheil beobachtete. So sah ich von allen Krankenhäusern in London nur die beiden unteren Krankensäle des westlichen Flügels des Middlesex Hospitals „versuchsweise“ electrisch beleuchtet. Dagegen hat man die Glasgow Victoria Infirmary vollständig electrisch ausgestastet: Abgesehen von den schon erwähnten zum Abnehmen und Umhertragen eingerichteten Wandglühlampen war hier eine zu therapeutischen Zwecken geeignete electrische Verbindung in jedes Krankenzimmer geleitet, so dass man nur die Drähte daran zu befestigen brauchte, um jeden Kranken in seinem Bette zu electrisiren. Eine ähnliche Einrichtung, wie auch sehr vollständig eingerichtete, besondere Zimmer zur electrischen Behandlung waren auch in den beiden anderen grossen Krankenhäusern von Glasgow vorgesehen.

20. Wasserversorgung.

Bei der Aufstellung des Bauprogramms kamen wir bei der Ventilirung der Frage nach der Wasserversorgung zu dem Schluss, „dass die leichte Versorgung mit gutem Trink- wie Kochwasser von entscheidender Wichtigkeit bei der Wahl eines Bauplatzes sein müsse“.

Mag man das Wasser nun aus einem Brunnen oder filtrirt einem Wasserlauf entnehmen, in jedem Fall muss — falls keine allgemeine Wasserleitung in der Stadt vorhanden ist — eine Special-Wasserleitung nur für das Krankenhaus eingerichtet werden.

Es geschieht dies am Besten durch Aufstellung einer Dampfmaschine, die das Wasser in ein auf dem Boden des Hauptgebäudes befindliches Reservoir pumpt, von wo aus die Leitungsröhren die ganze Anstalt durchziehen. Plage[1]) verwirft mit Recht, solche Reservoirs aus Gusseisen herzustellen, weil sie leicht undicht werden; dies vermeidet die Eisenbahnverwaltung zu Hannover, indem sie zu den Reservoirs „zusammengenietetes und bei bedeutender Grösse durch Winkeleisen und Zugstangen zusammengehaltenes Kesselblech“ verwendet.

---

[1]) Studien über Krankenhäuser. Aus Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 472.



Es ist nun zunächst die Grösse dieses Reservoirs zu bestimmen, die sich aus dem Wasserbedürfniss pro Bett ergiebt. Esse[1]) berechnet die Wassermenge pro Tag und Kopf zu 463 Liter, abgesehen von dem Wasserverbrauch in der Küche und Waschanstalt. Rechnet man den Vorbrauch dieser dazu, so würde man nach Degen[2]) rund 500 Liter pro Tag und Bett anzunehmen haben.

Eine so hohe Zahl hat keine andere Krankenanstalt aufzuweisen; bei den meisten beträgt der Wasserbedarf zwischen 3—400 Liter, im Tempelhofer Barackenlazareth betrug derselbe 284 Liter; die Friedens-Sanitäts-Ordnung verlangt in Beilage 11 150 Liter pro Tag und Bett. Im Allgemeinen empfiehlt es sich die Esse'sche Zahl von 500 Liter als Norm anzunehmen.

Die nöthige Wassermenge nun bei kleineren Anlagen auf den Dachboden eines zweistöckigen Hauses zu heben, reicht eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft aus, wie ich aus Beobachtungen an der Unterofficier-Vorschule zu Neubreisach zu schliessen mich für berechtigt halte. Hier ist eine Specialwasserleitung vorhanden mit einem 6,4 kbm haltenden Reservoir auf dem Dachboden eines dreistöckigen Gebäudes. Die Dampfmaschine zu $1^1/_4$ Pferdekraft wird nur 2—3 mal täglich in Gang gesetzt, um das Reservoir wieder zu füllen. Ein besonderer Heizer ist nicht angestellt, der Kasernenwärter versieht die Heizung mit; eine Störung des Betriebes ist nie eingetreten. Würde für kleinere Lazarethe ein Reservoir von 15 kbm aufgestellt, so würde eine Dampfmaschine von einer Pferdekraft, die ja auch durch einen Gasmotor ersetzt werden kann, zur Beschaffung einer ausreichenden Wassermenge genügen.

Das eiserne Reservoir muss auf dem Boden so aufgestellt werden, dass es durch eine Mauer unterstützt ist, es soll zum Schutz gegen Rost mit Theerasphalt gestrichen sein und im Winter hinreichend mit schlechten Wärmeleitern umgeben werden können. Um den jeweiligen Wasserstand auch unten erkennen zu können, ist unten eine Zeigevorrichtung angebracht, die durch einen im Reservoir befindlichen Schwimmer regulirt wird.

Wird als Hebewerk eine Dampfmaschine gewählt, so ist diese zweckmässig in dem Desinfections- oder Waschraum aufzustellen, um den überschüssigen beziehungsweise verbrauchten Dampf jeder Zeit zur Desinfection, oder auch zum Waschen benutzen zu können. Bei der unterirdischen Führung der Wasserleitungsröhren ist unter die Frosttiefe herabzugehen, wenn es nicht vorgezogen wird, die Röhren mit schlechten Wärmeleitern zu umgeben. Gusseiserne Wasserleitungsröhren sind zu vermeiden nach den Erfahrungen, die die geburtshülfliche Klinik zu Königsberg damit gemacht hat.[3]) Die Röhren bekamen oft Sprünge und gaben dann zu starken Ueberschwemmungen Anlass.

Die Versorgung mit warmem Wasser wird bei dem Kapitel der Heizung berücksichtigt werden.

Die englischen Hospitäler sind alle an die Wasserleitungen ihrer Städte angeschlossen. Dass die Engländer alles daransetzen, um

---

[1]) Einrichtung und Verwaltung der Krankenhäuser. 1868. S. 17.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 354.

[3]) Kuhn, Krankenhäuser aus Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung zu Berlin. Bd. II. S. 161.

gutes Wasser zu bekommen, geht aus der Thatsache hervor, dass Manchester sein Wasser aus dem über 130 km entfernten Thirlmere, Glasgow aus dem etwa 60 km entfernten Loch Kathrine bezieht. Diese letztere Anlage kostete 34 Millionen Mark.

21. Fortleitung der Abwässer.

Die Abwässer eines Lazareths stammen aus drei Quellen, aus den Küchen-, Bade- und Waschräumen, aus den Latrinen und aus den Rinnen, in denen sich das meteorologische Wasser sammelt. Das letztere kann unter Umständen in einem offenen Canal gesondert weggeleitet werden.

Zunächst nun hat man sich darüber Klarheit zu verschaffen, welches System der Fortleitung gewählt werden soll.

In Bezug auf die Wahl des Systems zur Fortschaffung der Fäcalien ist der oberste hygienische Grundsatz in dieser Hinsicht festzuhalten, dass — unter Berücksichtigung der Verfügung der preussischen Ministeriums des Innern vom 1. September 1877, dass Abtrittsstoffe nicht in Flussläufe abgeführt werden dürfen — die Fäcalien so schnell als möglich aus dem Bereich des Krankenhauses zu entfernen sind und zwar auf die in jedem einzelnen Fall einfachste Weise.

Das einfachste ist wieder der Anschluss an eine etwa vorhandene städtische Entwässerungsanlage.

Ist ein Berieselungssystem, dessen sich kleinere Städte wohl nur selten zu erfreuen haben werden, vorhanden, so beseitigt ein Anschluss an dieses alle Schwierigkeiten.

Die dieser besten Methode am nächsten kommende Art, die Abfallstoffe zu beseitigen, ist die, in einem oder mehreren möglichst abseits gelegenen Klärbassins die Massen zu sondern, zu desinficiren und das nun reine, keimfreie Wasser einem Flusslauf zuzuführen. Bei dem städtischen wie beim Karolakrankenhaus zu Dresden, wo zur Desinfection die Süvern'sche Masse (auf 100 Theile Aetzkalk 15 Theile Steinkohlentheer und 15 Theile Chlormagnesium) verwendet wird, äussert sich Gruber[1]) über die völlige Geruchlosigkeit, die in den Klärbassins herrschte, geradezu entzückt und das will bei einem Hygieniker, der so strenge Anforderungen stellt, wie Gruber, viel heissen.

Eine Vorrichtung zum Klären oder Desinficiren der Abwässer für den Bezirk einzelner Krankenhäuser, wie in Dresden, ist mir in England nicht begegnet.

Das einfachste brauchbare System für **kleinere** Hospitäler ist

[1]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 76.



das Tonnensystem (fosses mobiles der Franzosen, pail system der Engländer [1]), bei dem allerdings wegen der Möglichkeit des Ueberlaufens zu gleicher Zeit Wasserspülung nicht wohl oder nur unter gewissen Vorsichtsmaassregeln anzuwenden ist (grosse Tonnen, häufige Abfuhr). Das Grubensystem, selbst wenn die Gruben in Cement gemauert und mit Asphalt belegt sind und Desinfection derselben vorgesehen ist, ist bei einem Lazarathneubau auf jeden Fall ausser Betracht zu lassen.

Da aber eine Wasserleitung auch für die kleinsten Lazarethe eingerichtet sein muss, so ist bei den Klosets Wasserspülung unbedingt einzurichten, wenn anders der erwähnten hygienischen Forderung von der schnellen Fortschaffung der Fäcalien Genüge geschehen soll. Und wenn das Spülsystem angenommen ist, so hat man nur noch die Wahl zwischen Berieselung oder Klärsystem.

Sind Mittel vorhanden, so ist das Berieselungssystem, sind sie nicht vorhanden, so sind Klärbassins einzurichten, aus denen das reine Wasser in ein fliessendes Wasser geleitet wird, wie das auch beim Augustahospital in Berlin [2]) mit Erfolg eingeführt ist.

Die Klärbassins werden am Besten ganz ausserhalb des Areals der Krankenanstalt oder wenigstens in dem fernsten, abgelegensten Winkel desselben angelegt, in Cement und Asphalt gemauert, womöglich durch ein mittels einer Fallthür zugängliches Gewölbe geschlossen und mit Erde überdeckt. Zwei hintereinander liegende Bassins genügen zu diesem Zweck, wie die Anlage im städtischen Krankenhause zu Dresden zeigt. Indess ist dies System auf billige Weise nur dann herzurichten, wenn natürliches Gefälle vorhanden ist; durch ein Pumpwerk die Fäcalien erst in ein Bassin zu heben, würde wohl fast eben so theuer sein wie eine Berieselungsanlage mit Pumpstation. Es bleibt dann nur das Tonnensystem für unbemittelte kleine Städte übrig.

Es fragt sich nun weiter, welchen hygienischen Anforderungen das Canalsystem, das die Abwässer vom Closet, den Bade-, Koch- und Waschräumen nach den Klärbassins leiten soll, genügen muss.

Das Material muss glatt, widerstandsfähig gegen Erschütterungen, die Einwirkung der Abwässer wie der Bodenfeuchtigkeit sein.

In Cement gemauerte Kanäle sind auf die Dauer nicht undurchlässig; Röhren aus Steingut und Thon bekommen leicht Risse; Theerpappe soll sich nach Roth und Lex [3]) am Besten bewähren. Dagegen empfiehlt Degen [4]) als bestes Material die gusseisernen Muffenrohre, die sich leicht verlegen lassen und undurchlässig sind, Vortheile, zu denen noch der billige Preis kommt.

Die Weite der Canäle muss zu der abzuführenden Wassermenge

[1]) Mittermaier, Das Tonnensystem. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 32. S. 108.

[2]) Esse, Das Augustahospital zu Berlin. 1873. S. 1.

[3]) Militärhygiene. Bd. I. S. 431.

[4]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 358.



in einem bestimmten Verhältniss stehen, um Stauungen hintanzuhalten.

Zur Berechnung dieser Weiten hat Degen[1]) Tabellen aus dem Bauhandbuch angeführt. Alle Röhren des Systems sind nach Baumeister[2]) thunlichst mit gleichförmigem Gefälle anzulegen, Uebergänge von Leitungen in andere von geringerer Weite oder von geringerem Gefälle sind zu vermeiden. Weiter ist zu beachten, dass austatt in scharfen Knickungen die Ecken im Curven umgangen werden, dass an allen Stellen, wo mehrerere Zweigröhren einmünden, verticale Rohre aufgesetzt werden müssen, um eine Reinigung bei eingetretener Verstopfung vornehmen zu können, dass endlich die Zweigröhren an den Stellen, wo sie in den Hauptkanal münden, mit Wassserverschluss versehen sein müssen.

Bei Anwendung des Tonnensystems sind die senkrechten Abfallröhren mit den Tonnen genau zu vereinigen, so dass zwischen Abfallrohr und Tonne keine Gase entweichen können. Die Friedens-Sanitäts-Ordnung giebt in § 19 der Beilage 11 auch hierfür genaue Vorschriften.

22. Müllgruben.

Müllgruben müssen nach Sander[3]) feuersicher (wegen der Asche) mit Stein- oder Metallwandungen hergestellt sein; ferner müssen sie gut verschliessbar und völlig zu reinigen sein.

Deshalb sind Müll- und Aschengruben aus dem Lazarethgrundstück zu verbannen; anztatt deren sind eiserne Behälter mit gut schliessendem Deckel an einem windstillen Platz für die Aufnahme der trockenen Abfallstoffe aufzustellen. Dieselben werden, ohne vorher noch einmal ausgeschüttet zu werden, gleich auf den Wagen gehoben und fortgefahren.

In England sind vielfach Fallröhren für Asche vorhanden. Sie sind völlig entbehrlich wie ein Beispiel im Liverpool Stanley Hospital gezeigt, wo eine Fallröhre für Asche fest verschlossen war wegen der oft belästigenden Staubentwickelung aus derselben.

23. Heizung.

Von der Heizungsanlage in einem Hospitalbau verlangt der Hygieniker

1) dass sie die Zimmerluft anhaltend auf eine bestimmte Temperatur erwärme (15—20° C. je nach dem Klima),
2) dass durch den Act der Heizung die Kranken weder

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. S. 357.
[2]) Normale Bauordnung. 1880. S. 70.
[3]) Handbuch der öffentlichen Gesundheitspflege. 1885. S. 552.

durch Geräusch, noch durch Staub und Gestank belästigt werden,

3) dass die Heizung zugleich der Ventilation diene.

Dabei sind indess auch öconomische Rücksichten zu nehmen: Die Höhe der Anlage- wie Unterhaltungskosten, die Menge wie die Ausnutzung des Brennmaterials sprechen ein gewichtiges Wort bei der Brauchbarkeit des betreffenden Systems mit.

Eine Heizungsart zu finden, die allen diesen Bedingungen entspricht, wird nicht leicht sein. Die Vorschläge des Arztes werden meist eher die ersteren, die der Verwaltung die letzteren erfüllen.

Die Temperatur eines Raumes auf 15—20° C. zu bringen, das heisst zu einer behaglichen zu machen, hat man, ganz abgesehen von den an allen Orten sehr wechselnden klimatischen Verhältnissen, zu verschiedenen Zeiten auf verschiedene Weise zu erreichen versucht.

Um nicht zu weit auszuholen, ist als älteste der noch jetzt gebräuchlichen Heizanlagen der Kamin anzuführen.

Die strahlende Wärme der brennenden Holzscheite ist seine einzige Wärmequelle. Nach Roth und Lex[1]) gehen $^5/_6$ bis $^6/_7$ der strahlenden Wärme verloren und werden mit den Verbrennungsgasen in den Schlot abgeführt. Dieses schnelle Entweichen der Verbrennungsgase reisst ferner eine so grosse Menge der Zimmerluft mit, dass am Boden ein sehr merklicher Zug namentlich in der Nähe der Fenster, durch welche die nachrückende Luft einströmt, entsteht. Sir Douglas Galton hat zwar die aus dem Kamin entweichenden Verbrennungsgase dazu benutzt, einen Hohlraum zu erwärmen, der von Aussen frische Luft ansaugt und er hat dadurch die Wärmeerzeugung von 12 pCt. auf 35 pCt. der durch das Brennmaterial entwickelten Wärme gesteigert, doch ist der Kamin deshalb schon für Krankenzimmer ungeeignet, weil bei heftigem Winde und durch andere Ursachen [2]) gelegentlich Rauch in's Zimmer dringen und die Feuerung Schwierigkeiten haben kann. Ausserdem sind Kamine sehr feuergefährlich.

Die Engländer haben trotz alledem ihren altväterlichen Kamin auch in den allerneuesten Krankenhäusern (Royal Infirmary Liverpool, Edinburgh, Leeds) beibehalten, in dem ersteren sogar neben der Luftheizung. In vielen, selbst sonst guten Krankenhäusern ermangelt der Kamin sogar der Galton'schen Verbesserung (Thomas-Hospital zu London, Infirmary zu Leeds und zu Blackburn). Oft wird der Kamin gleich zum Kochen von Thee und Milch benutzt. Doch sah ich im deutschen Hospital zu Dalston mit einiger Genugthuung, wie man vor die zugemauerten Kamine eiserne Oefen gestellt hatte, eine Beobachtung, die man in ähnlicher Weise auch beim Garnisonlazareth in Tempelhof machen kann.

Bei der Ofenfeuerung wird nicht nur die strahlende, sondern auch die von

---

[1]) Militärhygiene. Bd. II. S. 367. 1877.

[2]) Oppert, Hospitäler. 1872. S. 11.



der Heizfläche an die Zimmerluft weitergeleitete Wärme benutzt. Selbst das Rauchrohr, durch das Zimmer geleitet, trägt auf dieselbe Weise zur Erwärmung bei. Umgiebt man den Ofen mit einem Mantel aus Blech, Eisen oder Kacheln, so wird die zwischen Ofen und Mantel befindliche Luft erwärmt, steigt in die Höhe und zieht neue Luft, unten in den Mantelraum eintretende Zimmerluft oder frische Aussenluft, durch einen Kanal nach sich. Die ersteren Oefen sind die Circulations-, die letzteren die Ventilationsöfen. Die Oefen können aus Eisen oder Kacheln hergestellt sein. Die Eisenöfen erhitzen sich schneller und überhitzen sich leicht; in Folge dessen sollen die organischen Staubtheilchen, die in der den Ofen berührenden Luftschicht suspendirt sind, verbrennen und jener „brenzliche Geruch“ dabei entstehen, den man bei überhitzten Eisenöfen so häufig findet.

Professor Fischer in Hannover[1]) hat indess nachgewiesen, dass das Versengen der in der Luft befindlichen Staubtheilchen an der glühenden Oberfläche nicht möglich ist wegen der zu kurzen Berührung; verbrennen kann nur der fest auf dem Ofen liegende Staub. Indess nur durch häufige und mässige Heizung, durch welche nur ein kleines Feuer unterhalten wird, wird der Uebelstand der Ueberhitzung vermieden; hierzu ist nach Oppert[2]) aber wieder viel Arbeitskraft erforderlich, welche in einem Krankenhaus kostbar ist.

Kachelöfen vermeiden den erwähnten Uebelstand ebenfalls und bewirken nach Roth und Lex[3]) eine gleichmässige, anhaltende Erwärmung, da sie die Hitze nach und nach abgeben.

Auch die frühere Ansicht, dass glühende Eisentheile Kohlenoxyd entwickeln oder durchlassen, ist durch v. Fodor[4]) längst widerlegt; ein Zurücktreten der Verbrennungsgase durch die Ofenthür in das Zimmer lässt sich durch Sorge für guten Zug im Ofen leicht vermeiden.

Der Ausnützung des Brennmaterials werden die sogenannten Regulier-Füllöfen gerecht, deren es verschiedene Constructionen (Meidinger besonders verbreitet) giebt, da sie die aus den Kohlen entweichenden Gase mit verbrennen.

Ausser den schon erwähnten Missständen erfüllen aber die Eisenöfen sehr wenig die oben angeführte zweite Forderung, da das Aufschütten neuer Kohlen empfindlichen Kranken sehr peinlich ist und zugleich auch Staub erregt.

Dieser Uebelstand wird zum Theil vermieden, wenn die Oefen von Aussen heizbar sind; es wird aber gänzlich vermieden durch die Centralheizungen. Diese allein erfüllen sämmtliche Forderungen der Hygiene so vollständig, dass Degen[5]) es als einen „Fehler und Verstoss gegen die hygienischen Grundsätze“ erklärt, wenn die Heizmethode mit Oefen in einem Hospital systematisch durchgeführt wird.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 319. Lenzner: Das Wutke'sche System der Luftheizung.

[2]) Hospitäler. 1872. S. 10.

[3]) Militärhygiene. 1877. Bd. I. S. 369.

[4]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 319. Lenzner: Das Wutke'sche System der Luftheizung.

[5]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 144.

Leider ist denn doch das Anlagekapital für Centralheizungen viel grösser als das für Ofenfeuerung und eine nicht reich begüterte kleine Stadt wird sich deshalb trotz der erwähnten Bedenken für eine Ofenanlage entscheiden müssen.

Sind aber nun die Gelder vorhanden, dann entsteht die Frage, welches System der Centralheizung das practischste sei, zumal für ein kleines Spital.

Wenige Pavillons von einem Punkt aus, also einem Maschinenhaus, zu heizen, ist gewiss hygienisch das Richtigste, erhöht aber die Kosten ungemein. Das Wasser wird bis zu den Pavillons nicht etwa abgekühlt, denn es steht fest, dass in zweckmässig construirten Leitungsröhren Wasser kaum 2° C. bei Leitung nach entfernteren Gebäuden verliert. Ebenso kostbar ist die Anlage einer Dampf- oder Hochdruckwasserleitung bei nur kleinerer Ausdehnung; dasselbe gilt von der Luftheizung mit Pulsion, wiewohl jede dieser drei Heizmethoden bei grossen Lazarethen, wo der Dampf dann noch zum Kochen, Waschen, Desinficiren benutzt werden kann, sich sehr gut rentirt. Deshalb ist für grosse Krankenhäuser eine dieser drei Heizmethoden zu wählen.

Die grosssen englischen Krankenhäuser haben sämmtlich entweder Heizung durch Luft (Liverpool Royal Infirmary) oder Dampf (Leeds, Edinburgh) oder am häufigsten durch heisses Wasser (z. B. Thomas-Hospital zu London und Glasgow Western Infirmary). Doch haben sämmtliche Krankenhäuser daneben noch Kamine.

Zweckmässig aber auch in kleineren Anlagen erscheint die Warmwasserheizung, die den Vortheil vor den übrigen Centralheizungen voraus hat, dass sie weniger Heizmaterial erfordert und anhaltender und gleichmäsiger heizt, was gerade für ein Krankenzimmer von Nöthen ist. Die in jedem Zimmer, wie auch im Treppenhause aufzustellenden Wassercylinder sind mit hinreichender Heizfläche zu versehen. Man rechnet nach Roth und Lex[1]) 30 bis 40 qm Heizfläche auf 1000 kbm Luftraum, wenn Räume constant geheizt werden, und 50 kbm, wenn dies nur gelegentlich geschieht. Der Wasserkessel muss am tiefsten Punkt der Leitung, das Expansionsgefäss, welches das durch die Erwärmung vergrösserte Volumen des Wassers aufzunehmen hat, über dem höchsten Punkt derselben angebracht werden. Dasselbe versorgt von hier aus auch die Wasserleitung mit warmem Wasser. Zur Erkennung der Temperatur des Wassers im Reservoir hat man im neuen Kindershospital der Charité[2]) ein „Fernthermometer" im Maschinenhause angebracht.

Der Preis der Warmwasserheizung nähert sich dem der Ofenheizung schon mehr: Plage[3]) berechnet, dass die Mehrkosten der Warmwasserheizung der Kreditanstalt in Wien gegenüber einer Ofenheizung in 12 bis 13 Jahren amortisirt sind durch den geringeren Verbrauch an Brennmaterial wie die niedrigen Unterhaltungskosten.

Die zur Warmwasserheizung nöthigen Wassercylinder sind mit einem Mantel zu umgeben, am zweckmässigsten wohl aus Eisen; der Zwischenraum zwischen beiden steht durch einen Kanal mit der Aussenluft in Verbindung.

---

[1]) Militärhygiene. Bd. I. S. 385. 1877.

[2]) Charité-Annalen. Bd. 13. S. 766.

[3]) Erbkam's Zeitschrift für Bauwesen. 1873. S. 445.

Damit ist auch der letzten hygienischen Forderung Genüge gethan, dass nämlich die Heizung auch der Ventilation diene. Die Heizung soll aber die **Aspiration frischer Luft** bewirken, nie die **Fortleitung der verbrauchten Luft**, weil im Sommer dann, um schlechte Luft zu entfernen, ein neues Ventilaiionssystem nöthig würde. Die Zuleitung wird im Sommer aber am einfachsten durch die geöffneten Fenster bewerkstelligt und so die fehlende Aspiration der frischen Luft durch den warmen Ofen ersetzt. Die Isolirpavillons, das Leichenhaus und die übrigen zu heizenden Nebengebäude sind in die Warmwasserheizung nicht miteinzubeziehen; dieselben werden dann zweckmässig durch eiserne Ventilationsöfen erwärmt, die auch dann in den Pavillons aufzustellen sein würden, wenn keine Mittel zu der theuren Anlage der Warmwasserheizung vorhanden sind.

Saxon Snell hat für Krankenhäuser einen Kamin construirt, den er Thermhydric Hot Water Grate nennt und der gewissermaassen eine kleine Warmwasserheizung für sich darstellt; von dem Kaminfeuer wird ein Wasserkessel geheizt, dessen Wasser sich in freistehenden Röhren vertheilt. Diese wieder ziehen frische Luft durch einen Kanal an. Der Ofen hat ein sehr gefälliges Aeussere und die Aerzte in Norwich Hospital, in der Marylebone und St. George's Infirmary zu London bestätigten mir seine guten Eigenschaften. Sehr billig sah der Kamin indess nicht aus.

24. Ventilation.

Die Ventilationseinrichtungen haben den hygienischen Zweck, die Luft sämmtlicher zur Krankenpflege dienenden Räume (Tageräume, Separatzimmer, Baderäume, Closets, Treppen), besonders aber der Krankenzimmer, die durch die Athmung wie durch die Ausdünstungen des Kranken und seiner Entleerungen verunreinigt ist und gesundheitsschädlich wirken kann, mit frischer Luft zu vermischen oder — eine höhere Forderung der Gesundheitspflege — durch frische Luft zu ersetzen oder wie v. Fragstein[1]) es zweckentsprechend ausdrückt, „unsere Räume mit Luft so auszuspülen, dass von den darin schwimmenden organischen Stoffen nichts zurückbleibt, was sich an Wände, Möbel, Holzwerk etc. setzen kann“.

Dass eine Luft, in der viele Menschen geathmet haben, der Gesundheit Schaden bringt, ist durch viele Beispiele bekannt; Degen[2]) citirt als traurige Illustration das Schicksal der auf dem Dampfer Londonderry in eine enge Kajüte eingesperrten Passagiere.

Man hat nun schon seit langer Zeit nach dem schädigenden Bestandtheil solcher Luft gesucht.

---

[1]) Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. 1884. S. 17.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 65, 71, 67.

Pettenkofer macht bekanntlich die Kohlensäure, die der Mensch ausathmet, verantwortlich, sie soll in einem Krankenzimmer 0,6 pro mille nicht übersteigen. Doch hat Pettenkofer an sich selbst erpropt, dass sogar ein Kohlensäuregehalt von 10 pro mille nicht nachtheilig ist[1]).

Man hat dann mit noch weniger Berechtigung den durch die Athmung vermehrten Wassergehalt der Luft verantwortlich gemacht. So bringt Wolpert[2]) das drückende und beengende Gefühl vor einem Gewitter mit der Sättigung der Luft mit Wasserdampf in ursächlichen Zusammenhang und bemerkt weiter, dass für das Gefühl der Behaglichkeit die ungefähr zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigte Luft am meisten geeignet ist.

Du Bois-Reymond nennt das unbekannte Gift der Athmungsluft in seinen Vorlesungen über Physiologie das „Anthropotoxin," das ist ein Gift, welches der Mensch bei der Athmung bildet und auch ausscheidet.

Nun hat sich in neuerer Zeit auch der Bacteriologe um die Verunreinigung der Athmungsluft gekümmert und hat nach dem Anthropotoxin gesucht und es auch gefunden. So illustriren die Verunreinigung der Luft in einem Schulzimmer vor und nach dem Unterricht zwei, im hygienischen Institut in Berlin abgebildete, aus dieser Luft gewonnene Platten, von denen die eine spärliche, die andere ausserordentlich viele Culturen entwickelt zeigt. Aus weiteren, zahlreichen Untersuchungen des Staubes folgt die Thatsache, dass derselbe der Träger der Bacterien ist, als solcher in die Luft fortgeführt wird und, im Verein mit der Kohlensäure, ganz besonders die Luft des Krankenzimmers verunreinigt. So lange diese meist organischen Stoffe sind, werden sie von den Luftströmungen nicht leicht fortgerissen, ausgetrocknet, dagegen folgen sie dem kleinsten Luftzuge (von 0,2 m Geschwindigkeit).

Daraus erwächst dem Hygieniker eine dreifache Aufgabe, einmal jede Staubbildung durch Herbeiführung einer gewissen Feuchtigkeit, dann jede Staubanhäufung durch Schaffung glatter Wandflächen zu vermeiden, drittens aber — und diese Aufgabe soll die Ventilation mit erfüllen — den einmal gebildeten Staub durch einen Luftstrom sammt der Kohlensäure abzuführen, die einströmende Luft aber andererseits staubfrei zu machen.

Der Ventilationsbedarf lässt sich nach Vierordt[3]) und Anderen leicht aus der Menge der ausgeathmeten Luft und der Anzahl der Athemzüge oder auch aus der Menge der ausgeathmeten Kohlensäure berechnen (zweckmässig bakteriologisch vielleicht aus der Schnelligkeit des Verschwindens der Keime), und man hat so als Durchschnitt 90 cbm Ventilationsbedarf pro Stunde und Bett festgestellt.

Für Fieberkranke, die schneller athmen und mehr Kohlensäure ausscheiden,

---

1) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 71, 67.

2) Principien der Ventil- und Luftheizung. 1860. S. 184.

3) Degen, Krankenhaus der Zukunft. 1882. S. 76.

ist der Ventilationsbedarf ein höherer: Ein Luftwechsel von 120 cbm pro Bett und Stunde würde indess wohl den weitgehendsten Anforderungen genügen.

Zu solchen grossen Zahlen bemerkt Mehlhausen[1]): dass „seitens einzelner Anstalten gewissermassen ein Ueberbieten an Luftquantum stattfinde", ohne dass trotzdem alle Räume geruchfrei zu erhalten seien.

Es muss deshalb eine Grenze gezogen werden. Nehmen wir den Luftcubus für ein Bett mit 37—40 cbm an (Vorschrift für Militärlazarethe), so wäre, um dem Kranken 120 cbm frischer Luft für die Stunde zuzuführen, ein dreimaliger Luftwechsel nöthig und nach Degen[2]) ist ein solcher durchaus statthaft, da die dazu nöthige Geschwindigkeit der Luftbewegung eine solche ist, dass sie sich noch nicht als Zugluft bemerkbar macht.

Aus diesen Auseinandersetzungen geht hervor, dass Luftcubus, Grösse des Luftwechsels und stündlicher Ventilationsbedarf als Factoren und Quotient in einem bestimmten Verhältniss zu einander stehen müssen, bei dem die Grösse der Lufterneuerung die Zahl 3 nicht überschreiten darf.

Hiernach sind wir im Stande, folgende hygienische Forderung zu stellen: Wenn in einem Krankensaale für jeden Kranken ein Luftcubus von 60 cbm vorgesehen ist, so muss eine Ventilationseinrichtung beschafft werden, die, sowohl im Winter wie im Sommer, einen zweimaligen Luftwechsel in der Stunde gestattet.

Um einen Luftwechsel hervorzubringen, stehen uns zwei Arten der Ventilation zur Verfügung.

Die erste Art des Luftwechsels ist die sogenannte natürliche Ventilation, die die Luft durch zufällig vorhandene Oeffnungen (Fugen der Thüren und Fenster, Poren der Wände) einlässt. Da dieser Luftwechsel einmal von Zufälligkeiten, wie Windrichtung und -Stärke, Temperatur abhängt, ja bei der Ventilation durch die Poren der Wände sogar vielleicht die Keime der Luft in den permeablen Wänden, wie wir schon gesehen, abfiltrirt werden und so zu einer Quelle von Schädlichkeiten werden könnten, so ist von vornherein auf die natürliche Ventilation zu verzichten.

Mehr zur natürlichen als zur künstlichen Ventilation gehörig ist auch die Ventilation durch Kippfenster (Middlesex-Fenster) und Schlitze in den Thüren zu rechnen, wie sie für die preussischen Militärlazarethe in Blocksystem vorgeschrieben ist, so dass die kühlere Luft des gegen Norden gelegenen Corridors in das Zimmer strömt, eine Anlage, die nach Kuhn[3]) auf der Hygiene-Ausstellung in Berlin „nur noch historisches Interesse erwecken konnte".

Es bleibt uns deshalb nur die künstliche Ventilation, die durch bestimmte Einrichtungen und Maschinen einmal dem Krankenraum frische, keimfreie Luft zuführen, andererseits die verbrauchte Luft wegführen soll. Zu diesen künstlichen Mitteln hatten die älteren Krankenhaus-Hygieniker kein rechtes Ver-

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 33. S. 358.

[2]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 81.

[3]) Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Bd. II. S. 162.

trauen; so sagt Miss Nightingale[1]): „Ohne natürliche Ventilation würde die Luft niemals frisch sein."

Ehe wir nun weiter auf die künstliche Ventilation eingehen, wollen wir einige Methoden derselben, die zum Theil auch nur noch historischen Werth haben, vorweg erwähnen. Zunächst die Porenventilation von Scharrath, die, um die mit der Ventilation verbundene Luftströmung im Zimmer möglichst unmerkbar zu machen, den Eintritt der nöthigen Luft und den Abzug der verdorbenen Luft durch eine grosse Fläche mit möglichst vielen Oeffnungen — Poren — geschehen lässt, ferner die von Berger vorgeschlagene und von Esse versuchte Ventilation durch Heizung der Fussböden, wie sie schon im Alterthum zur Ventilation und Heizung der Badezimmer benutzt wurde, schliesslich die Ventilation mit comprimirter Luft, welche sich allerdings bei der Lüftung des Ausstellungspalastes in Paris 1867 bewährt haben soll[2]).

Die Luft sucht sich nun bei der künstlichen Ventilation ihren Weg nicht selbst, sondern ihr werden bestimmte Wege gewiesen durch Kanäle, zu- wie abführende.

Die Zimmer einfach mit einem Rauchschlot in Verbindung zu setzen, ist zu verwerfen, weil bei entgegenstehendem Winde dann leicht der Rauch in's Zimmer tritt. Es verhindern dies zwar grössten Theils die Arnott'schen Klappen; doch selbst nach Anbringung dieser ist die Ventilation wegen der variablen Temperatur der Rauchschlote eine unsichere.

In England ist die Anbringung directer Oeffnungen noch sehr beliebt, fast ohne Ausnahme findet man sie in allen Hospitälern. Oft wussten aber die Aerzte selbst nicht ob die bezeichneten Oeffnungen Ein- oder Auslässe sein sollten. Zu den directen Einlässen sind auch die sogenannten Turbin'schen Röhren zu rechnen, die von directen tiefen Einlässen fortgeleitet, etwa in einer Höhe von $1\frac{1}{2}$—2 m im Krankenzimmer endigende, meist viereckige Holzkanäle darstellen. Im deutschen Hospital zu Dalston setzt die Schwester indess im Winter stets den Verschluss darauf, wie mir Dr. Burger lächelnd mittheilte. Die Turbin'schen Röhren werden in England sehr viel angewendet. Sie sind ein das Gewissen ein wenig beruhigender Nothbehelf.

Aus den angegebenen Gründen ist deshalb ein Kanalsystem für die Ventilation nicht zu umgehen. Doch dürfen die Kanäle nicht zu eng und nicht zu weit sein, um die Geschwindigkeit der Luft nicht zu vergrössern oder zu verringern, sondern sie müssen einen Querschnitt haben, welcher der mit einer bestimmten Geschwindigkeit durchströmenden Luftmenge proportional ist. Sir Douglas Galton[3]) bestimmt in seinem „Report on ventilation" die Grösse des Auslassschachtes auf je 1 Quadratzoll auf 50 englische Kubikfuss im 3. Stock, auf 55 englische Kubikfuss im 2. und 60 im untersten Stock, während er wunderbarer Weise für den Einlassschacht nur ein Verhältniss von einem Quadratzoll

---

[1]) Senftleben, Miss Nightingale's Bemerkungen. 1866.

[2]) Grossheim, Mittel zur Reinhaltung der Luft in Krankenhäusern. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. 8. S. 430.

[3]) Hospital construction and Management by Mouat and Snell. London 1883. II. 71.

zu 100 englischen Kubikfuss verlangt. Als angemessene Geschwindigkeit nimmt Degen[1]) im Durchschnitt 2,0 m an, wie durch vielfache Versuche Morin's festgestellt ist. Aus dieser Geschwindigkeit wie der wegzuleitenden Luftmenge lässt sich dann leicht der nöthige Querdurchschnitt des Luftkanals berechnen. Dieser Querschnitt soll nach Wolpert[2]) möglichst ein runder sein, „weil von allen Flächen der Kreis den kleinsten Umfang hat" und deshalb die geringste Reibung verursacht. Die Kanäle sollen ferner zur Vermeidung dieser Reibung eine glatte Innenfläche haben, aus Blech oder Steingut. In der Königsberger Augenklinik ist dieselbe mit Porcellankacheln ausgelegt und behufs vollständiger Reinigung überall zu öffnen und zugänglich, ähnlich wie im Dresdener Kinderkrankenhaus und im akademischen Krankenhaus zu Heidelberg[3]). Eine solche Reinigung alle 4 Wochen innerhalb der Heizperiode schreibt eine Ministerialverfügung vom 15. Februar 1882 leider nur für Dienstgebäude ausdrücklich vor. Auch in den englischen Hospitälern sind die frische Luft zuleitenden Kanäle behufs Reinigung stets zu öffnen; meist aber sind sie viereckig und oft nur mit Holz gedeckt.

Die Luftkanäle dürfen keine, wenigstens keine scharfen Knickungen haben und wenigstens die ableitenden nicht mit einander communiciren. Pettenkofer[4]) hält letzteres „in sanitärer Rücksicht für einen der wichtigsten Punkte".

Diese Bedingung sah ich in der Edinburgh Royal Infirmary, wo die Kanäle gesondert um ein Heisswasser-Aspirationsbassin liegen, vollkommen erfüllt, während die Communication der Auslassröhren in der Victoria Infirmary zu Glasgow in dem Auslassthurme bei der sonst so vorzüglichen Ventilationsanlage ein hässlicher Fehler war.

Die Kanäle sollen ferner nicht zu complicirte Wege machen. Roth und Lex[5]) meinten hierzu in etwas drastischer Weise: „Oft findet man so künstliche Wege den flüchtigen Lüften vorgeschrieben, dass die beabsichtigte ventilatorische Wirkung nur aus einem Plane zu ersehen ist, auf welchem durch verschiedenfarbene Pfeile die verschlungenen Bahnen der frischen und der verdorbenen Luft eingezeichnet sind".

Um die einzuführende Luft im Winter bereits etwas vorzuwärmen, leitet man den Zuführungskanal in manchen Spitälern unterirdisch: Ob das zu empfehlen ist, ist etwas zweifelhaft, wenn nicht für Bodenluft ganz sicher undurchlässiges Material gewählt wird und es nicht sicher feststeht, dass Wasser und Staubniederschläge in den tiefsten Theilen des Kanals nicht stattfinden.

Wolpert[6]), der für die Ventilation ganz neue Grundsätze angegeben hat, giebt auf Grund physikalischer Untersuchungen schliesslich noch den Rath: „Alle Apparate und freistehenden Röhrentheile, welche den Zweck haben, die

---

[1]) Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 87.

[2]) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860. S. 131.

[3]) Börner's Bericht über die Hygiene-Ausstellung. Kuhn: Krankenhäuser. Bd. II. S. 171.

[4]) Ueber den Luftwechsel in Wohngebäuden. S. 35.

[5]) Militärhygiene. Bd. II. S. 404. 1877.

[6]) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860. S. 185.

Luft aus einem Raume aufwärts in die Atmosphäre zu führen, überziehe man mit schwarzer Farbe; diejenigen Apparate und der Sonne ausgesetzten Theile, welche zum Abwärtsleiten der äusseren Luft nach einem Raume dienen, mit weisser Farbe".

Die Kräfte nun, die durch diese Kanäle die Luft leiten sollen, sind begreiflicher Weise dieselben, mögen sie die Luft zu- oder ableiten.

Zunächst hat man das leichtere spezifische Gewicht und das dadurch bewirkte Emporsteigen der warmen Luft benutzt, um eine Luftbewegung von einem Ort zum andern zu bewirken: Das eine Ende des Luftkanals liegt im Freien, das andere im erwärmten Mantelraum des Ofens. Die hier erwärmte Luft steigt auf und in Folge des Gesetzes vom horror vacui strömt die frische Luft nach. Bei den Ableitungskanälen ist dies nicht so einfach: Das centrale Ende des Kanals ist im warmen Zimmer, das pheriphere in der kalten Atmosphäre. Deshalb muss die Luft dieses Endes des Kanals durch anliegende warme Rauchröhren, durch Umgeben mit warmem Wasser (System Duvoir), wie in der Edinburgh Royal Infirmary, oder durch Gasflammen erwärmt werden und zwar höher als die Zimmertemperatur. Diese Differenz T — t, die zur Erzeugung einer Luftbewegung unbedingt nöthig ist, soll nach Morin[1]) 20—25° C. betragen. Das ist namentlich im Sommer schwer zu bewerkstelligen. Und doch liesse es sich vielleicht auf folgende Weise möglich machen. In das Gaszuleitungsrohr für die im Abführungskanal brennende Gasflamme schaltet man einen in der Zimmerluft befindlichen Thermoregulator von der Art ein, wie sie bei den Brutkästen der Bacteriologen gebräuchlich sind (z. B. von Meyer), nur mit dem Unterschied, dass durch Höhersteigen des Quecksilbers die Ausströmungsöffnung des Gases nicht kleiner, sondern grösser wird. Dies erreicht man zum Beispiel, indem man auf das Quecksilber einen Schwimmer setzt, der mit seinem oberen Ende die innere Glasröhre ringartig umschliesst und bei sehr niedrigem Stand des Quecksilbers eine in der Gasröhre befindliche Oeffnung vollständig verschliesst; erst wenn das Quecksilber steigt, öffnet sich das Loch mehr und mehr, es strömt immer mehr Gas durch dasselbe, die Flamme im Abführungskanal und damit die Temperatur der Ausströmungsluft wird grösser. Ist das Loch bei niedrigem Quecksilberstand völlig geschlossen, so bleibt, wie beim Thermoregulator eine stecknadelknopfgrosse Oeffnung, nur um die Flamme nicht erlöschen zu lassen. Auf diese Weise hängt die stete Thätigkeit der Ventilation nicht von der Aufmerksamkeit eines Wärters ab, ein Vortheil, der nicht zu unterschätzten ist.

Die Aspiration soll man nach dem Vorschlag von Lönholt[2]) noch dadurch unterstützen können, dass man den Luftkanal an einer oder an mehreren Stellen einengt. Dadurch erzielt man einen kräftigen Luftstrom.

In England hat man bei den Kaminen eine Saugvorrichtung allgemein angebracht. Oft, wie in der Royal Infirmary zu Edinburgh und der Infirmary zu

---

[1]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 85.

[2]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 29. S. 160. Eulenberg: Ueber Luftuntersuchung und Lufterneuerung.



Leeds, der St. Olave's und St. George's Infirmary zu London, wie auch auch auf den Pockenschiffen läuft eine Dampfröhre unter den Fenstern der Wand entlang. Unter jedem Fenster ist eine directe Oeffnung nach aussen angebracht, durch welche die Heisswasserröhren die Luft, manchmal erst durch einen vergitterten Holzverschlag, einsaugen. Die Oeffnungen fand ich indess zuweilen verstopft.

Die zweite Methode der künstlichen Ventilation beruht auf der Anwendung von Maschinen- und anderen Kräften.

Man setzt in den Luftkanal die durch Maschinen- oder Wasserkraft[1]) zu bewegenden Ventilatoren ein, entweder Centrifugal-[2]) oder Flügel- (horinzontale Welle mit Flügeln) oder Schraubenventilatoren nach Art der Schiffsschrauben. Dieselben arbeiten sehr exact, sind regulirbar und der Effect ist durch genaue Rechnung vorher festzustellen. Leider sind ihre Anlage-, wie Unterhaltungskosten sehr bedeutend, als dass sie sich bei einem kleineren Krankenhaus, das für die übrigen Einrichtungen auf Dampfkraft verzichtet hat, empfehlen liessen. Ob sich ein Ventilator mit Gasmotor[3]) billiger stellt, als die beschriebenen Lockkamine, ist durch genaue Berechnung der Kosten vom Baumeister festzustellen. Bei gleichem Preise verdient der sicher arbeitende Ventilator den Vorzug.

Dass übrigens selbst eine kleinere Krankenhausanlage mit grossem Erfolg sich der Maschinenkraft zur Herbeiführung einer guten künstlichen Ventilation bedienen kann, beweist die Lüftungsanlage in der Victoria Infirmary zu Glasgow, die zur Zeit nur für 80 Betten eingerichtet ist. Die Luft wird direct von aussen durch etwa $1^1/_2$ m grosse, Schiffsschrauben ähnliche Saugräder zuerst durch ein dichtes Netz von Hanffäden, die stetig und gleichmässig betropft werden (Reinigung von Staub), dann durch einen Raum gesaugt, in dem zahlreiche Dampfröhren dieselbe erwärmen. Von diesem Raum gehen die zwei, nahezu 2 m hohen, durch elektrisches Licht erleuchteten Luftkanäle aus, der eine unter das Hauptgebäude, der andere unter den Pavillon; am Anfang derselben sind die Saugräder angebracht. Von den Kanälen gehen kleinere Schächte, die leider aus Holz bestehen, für bie einzelnen Zimmer ab. Diese Schächte zweiter Ordnung sind durch Holzklappen verschliessbar. Die Zufuhrröhren münden in den Zimmern $1^1/_2$ m hoch in den Fensternischen oder — in den Privatzimmern — in Turbinröhren, die durch eine Art hölzerner Sherringhams verschliessbar sind. Die grossen und zahlreichen Absaugkanäle liegen hier 1 Fuss über dem Boden und münden unter dem Dachfirst in leider gemeinsame Kammern, die nur durch einen Saugethurm mit Stoffventilen durch den Wind entleert werden können. Die allerdings recht beträchtliche vis a tergo wird hier das Meiste leisten und einen rückläufigen Luftstrom in den Auslasskanälen verhindern müssen. Die treibende Kraft der Räder ist eine kleine Dynamomaschine; für den Fall eines Versagens derselben stehen stets frisch geladene Accumulatoren bereit. Die kleine Dampfmaschine befindet sich beim Waschhaus.

Einen Wolpert'schen Sauger auf den Saugschlot aufzusetzen, ist, da

---

[1]) Roth und Lex, Militärhygiene. 1877. Bd. II. S. 293.

[2]) von Schiele in Frankfurt a. M.

[3]) Fragen über Ventilation. 84.

derselbe nur bei stärkerem Wind Einfluss auf die Ventilation hat, höchstens als unterstützendes Moment für die Luftabsaugung zu betrachten; jedenfalls darf er nicht als wesentlich in Anrechnung kommen.

Im Birminghamer Augenhospital wie auf den Pockenschiffen der Themse sind derartige Sauger gewaltigen Maassstabes, für England von Boyle erfunden, in Anwendung. Bei Windmangel sucht man hier die Aspiration der schlechten Luft durch Dampf zu bewirken, den man in den Abzugsschlot strömen lässst.

Es fragt sich nun weiter, an welcher Stelle des Krankenzimmers die Luft ab- und zugeleitet werden soll. Die hygienischen Vorschriften, die sich hierfür geben lassen, beruhen auf den — zum grossen Theil durch von Welzien und Henneberg im Friedrichshain-Krankenhaus gemachten Erfahrungen über Bewegung und Diffusion der Luft und auf den klassischen Untersuchungen Pettenkofer's[1]), der den Luftwechsel vergleicht mit dem Zuführen von Wasser in ein mit Farbe gefülltes Fass: „Wir werden sehr oftmals dem Inhalt des Fasses ungefärbte Flüssigkeit müssen zulaufen lassen, ehe die Flüssigkeit ganz ungefärbt abläuft . . . Die gänzliche Entfernung gelingt nur durch eine sehr allmälige fortschreitende Verdünnung.“ Ganz ähnlich haben wir uns auch, nach Pettenkofer, die Lufterneuerung im ventilirten Zimmer vorzustellen und aus den weiteren Untersuchungen, denen sich die von Wolpert[2]) anreihen, können wir eine Menge practischer Winke entnehmen.

Falsch ist es jedenfalls, Zu- und Ableitungsöffnungen nahe bei einander anzubringen, wie ich das beim Krankenhause in Norwich, der Birmingham General Infirmary, dem Monsall Fever Hospital in Manchester und der Marylebone Infirmary in London sah, da die frische Luft dann gleich wieder abgesaugt werden kann. Auch nicht in gleicher Höhe sollen dieselben liegen, da dann die in dieser Höhe befindlichen Luftschichten erneuert werden, dagegen nicht die darüber oder darunter lagernden Luftschichten. Auch genügt nicht eine Oeffnung, sondern es müssen, um Stauungen zu vermeiden, möglichst viele vorhanden sein.

Nun bestehen zwei Systeme, von denen bei dem einen die Absaugöffnungen oben, bei dem anderen unten angebracht sind, während die zuführenden Kanäle entgegengesetzt münden. Beide Systeme sind theoretisch wie praktisch wohlbegründet.

Die Veniilationsanlage von Dr. Romanin-Jacur[3]) ist bestrebt, die frische Luft an der Decke des Saales zuzuführen und, von jedem Bett gewissermaassen aus, am Boden die Luft abzusaugen, „ehe sie in den Respirationsbereich der Aerzte, Wärter und nebenliegenden Kranken gelangen kann.“

Greenway[4]) lässt die Luft unter jedem Bett erwärmt einströmen, damit dieselbe, „ohne sich mit der verdorbenen Zimmerluft gemengt zu haben, direct in

---

[1]) Fragen über Ventilation. 84.
[2]) Principien der Ventil. und Luftheizung. 1860.
[3]) Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 132.
[4]) Gruber, Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 116.

die Nähe des Kranken gelangt, so dass die denselben umgebenden Luftschichten unter fortwährender Erneuerung stets rein bleiben, während die ausgeathmete und mit sonstigen Ausscheidungsproducten gemengte Luft allmälig in die Höhe steigt und oben abzieht."

Man sieht, beide Systeme haben etwas für sich und da sie die hygienisch einzig zulässigen sind, haben wir zwischen beiden uns zu entscheiden.

Der Vorschlag von Romanin-Jacur ist leicht in's Werk zu setzen: Der durch die Ofenwärme aspirirte und erwärmte frische Luftstrom wird zwischen Ofen und Mantel bis an die Decke geführt und fällt hier fontainenartig herab, nachdem er sich an den kälteren Wänden und der Decke etwas abgekühlt. Unter jedem Bett befindet sich eine schlitzförmige Oeffnung im Boden, der Anfang des Lockkamins.

Diese Ventilation ist im Winter gewiss die richtigste. Wie aber im Sommer, wenn durch die geöffneten Fenster die Luft einströmt, während die ausgeathmete wärmere nach oben steigt? Man müsste schon für den Sommer wenigstens auch oben Absaugöffnungen in umständlicher Weise anbringen.

Anders steht es mit der Greenway'schen Ventilationsart. Hier strömt unter jedem Bett die erwärmte Luft zu, steigt, da sie wärmer als die Zimmerluft, nach oben, wo sie, mit den Producten der Athmung und Staubtheilchen geschwängert, in den Lockkamin abgesaugt wird. Hier ändert der Sommer, wo die frische Luft direct eindringt, an der Richtung des Luftstromes Nichts. Deshalb ist diese Art der Anbringung der Ventilationsklappen vorzuziehen.

Anstatt der Lockkamine hat man früher die urspünglich nur für Sommerbaracken vorgesehenen und hier ihren Zweck vollkommen erfüllenden Dachreiter bei einstöckigen Gebäuden, auch beim oberen Stockwerk zweistöckiger Pavillons empfohlen. Doch sind sie für der Winter geradezu gesundheitsgefährlich: Denn wenn sie geöffnet sind, strömen die kalten Luftmassen „wie Wasserfälle"[1]) von der Decke herab; sind sie geschlossen, so entsteht ein todter Winkel.

Bei der Einführung der frischen Luft von unten ist, falls keine Centralheizung vorhanden, die Aufstellung der Oefen etwas schwierig. Dieselben müssten für das Ergeschoss im Souterrain, für den oberen Stock im Erdgeschoss oder ebenfalls im Souterrain untergebracht werden; ob das nicht mit Schwierigkeiten und besonders hohen Kosten verknüpft ist, muss der Baumeister entscheiden. Uebrigens hat sich nach Sander[2]) eine ähnliche Anlage im Magdeburger Krankenhause bewährt; auch wird in ähnlicher Weise in der Glasgow Western Infirmary die Luft für den oberen Saal durch Heisswasserröhren, die im unteren Saal stehen, erwärmt; ebenso geschieht die Heizung der Klosets im Norfolk Hospital durch einen im Souterrain aufgestellten Ofen.

Diese Methode der Lufteinführung wird auch von Deny[3]), der wohl am klarsten und vollständigsten die Frage der Ventilation erörtert, anerkannt und er kommt zu dem Schluss „que le meilleur mode de ventilation consisterait à

---

[1]) Virchow, Lazarethe und Baracken. 1871. S. 28.

[2]) Geschichte, Statistik, Bau etc. der Krankenhäuser. 1875. S. 25.

[3]) Chauffage et ventilation rationelle. 1883. S. 16.

introduire l'air par un très grand nombre de points de la surface de sol et à le faire sortir par des orifices percés dans le plafond."

Die Auslassöffnungen sind auch in England stets in der Nähe der Decke angebracht; sie münden dann in Schächte, die entweder über dem Dache münden oder noch von besonderen Heisswassercisternen umschlossen sind oder den Rauchschlot umgeben (Thomashospital). Oft sind diese Oeffnungen sehr spärlich vorhanden, wie in der Royal Infirmary zu Bristol und in Guy's Hospital zu London, sie fehlen ganz, wie im Bristol General Hospital, wo man in dem neuesten, eben erst erbauten Theil des Krankenhauses Alles durch Kamine und Fenster, auch im Winter, zu erreichen hofft.

Die einströmende Luft nun soll rein und frei von Keimen sein.

Dass durch Zuführung von unreiner Ventilationsluft thatsächlich schon Erkrankungen, besonders an Diphtherie vorgekommen sind, erhellt aus der Zusammenstellung dreier Fälle von Villaret[1]).

Deshalb soll die äussere Oeffnung des zuführenden Canals nicht dicht am Hause münden, wie leider im Urbankrankenhaus zu Berlin oder wie ich es im Antwerpener Hôpital civil sah, in unmittelbarer Nähe des grosssen Maschinenhauses mit seinem Schlote, sondern entweder über dem Hause nach Romanin-Jacur, oder im Garten in einiger Entfernung vom Krankenhaus (Friedrichshain). Ferner sollen die Oeffnungen nach den Erfahrungen, die Professor Heller in Kiel[2]) gemacht hat, nicht so liegen, dass starker Wind die Luft abnorm schnell einführen oder durch Luftverdünnung, wie das in Kiel geschehen ist, die Luft anstatt einzuführen, aussaugen kann: Ein Vorwurf, der den zahlreichen directen Einlässen zu machen ist, die in England allgemein üblich sind.

Aber nicht nur die einströmende Luft, sondern auch die, welche aus den Krankenräumen, zumal den mit Infectionskranken belegten aspirirt und den Aussenlüften überliefert wird, soll möglichst von Krankheitskeimen befreit werden.

Es muss jedem Unbefangenen doch auffallen, wenn der Hygieniker, mit Aufwendung grosser Geldmittel, die Fäcalien und relativ unschuldiges Küchenspülwasser ängstlich aus dem Krankenhaus entfernt, wenn er mit bestimmter Entschiedenheit einen Bauplatz verwirft, von dem 100 m entfernt ein Fabrikschlot Kohlepartikelchen der Luft mittheilt, wenn dieser selbe Hygieniker dann auf der ande-

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 39. S. 370.
[2]) Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. 31. S. 160.



ren Seite die Luft von Räumen mit Infectionskranken, der Staubpartikelchen mit pathogenen Bakterien beigemengt sind, ohne Skrupel den flüchtigen Winden überliefert, unbekümmert darum, ob der nächste Wirbelwind die Bakterien einem ahnungslosen Spaziergänger in den Athmungscanal weht oder ob sie im Garten des Spitals wieder von der Aspirationsröhre für frische Luft dem Krankenzimmer zugeführt werden.

Die abzusaugende Luft nun keimfrei zu machen, hat man vorgeschlagen, die Luft durch Schwefelsäure zu leiten[1]), die die organischen Stoffe aufnimmt und der Luft zugleich eine gewisse Feuchtigkeit giebt, oder nach Gruber[2]) in die Lockkamine die von Dr. Felix angegebenen Carburatoren einzuschalten, „die mit Hilfe von Kapseln aus feuerfestem Thon, durch Gasbrenner eine Temperatur von 300—400° C. zu erzeugen gestatten“. Im neuen Kinderhospital der Charité[3]) wird die Luft mittels Staubfiltertuch, einem weitmaschigen, langhaarigen Gewebe, Torpantin genannt, das in abhebbaren Holzrahmen eingespannt ist, gereinigt. Ob die Erfolge den Erwartungen entsprechen, ist noch nicht bekannt gegeben. Am einfachsten sind wohl Filter aus Kohle nach Stenhouse[4]), oder aus Watte zwischen Drahtgitter verpackt, wie Wernich[5]) vorschlägt. Allerdings bedürfen sie öfter, ja oft der Erneuerung. Dass das meist nicht geschieht, hat Gruber[6]) bei seinem Besuch des Hôtel Dieu in Paris erfahren, wo er diese Drahtnetze nur noch im unteren Theil gefüllt fand und zwar „war der noch übrige Theil der Baumwolle durch Staub u. s. w. derart verunreinigt, dass der Gedanke, eine Luft athmen zu müssen, welche mit dem dort angehäuften Schmutze in Berührung kam, geradezu Ekel erregt“.

Die Anbringung der Drahtgitter im Krankenraum, an dem Beginn des Lockkamins, wo der Arzt bei der Visite sich durch einen schnellen Blick von der Weisse der Watte überzeugen kann, hilft dem Missstand wohl ab.

---

[1]) Romanin-Jacur. Nach Degen, Krankenhaus und Kaserne der Zukunft. 1882. S. 133.

[2]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 113.

[3]) Charité-Annalen. Bd. 13. S. 766.

[4]) Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 8. S. 426. Grossheim, Mittel zur Reinhaltung der Luft etc.

[5]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 33. S. 356.

[6]) Neuere Krankenhäuser. 1879. S. 13.



In England habe ich in keinem der 63 Hospitäler, welche ich besuchte, eine Einrichtung zu diesem Zweck gesehen.

Indess fordert gerade jene Beobachtung Gruber's uns auf, den Angelpunkt nicht nur der Ventilation, sondern der Hygiene beim Bau moderner Krankenhäuser überhaupt ganz besonders zu suchen in der Abhaltung wie Entfernung des Staubes, des Trägers der Krankheitserreger.

2.

Die Entwicklung der sanitätspolizeilichen Massnahmen in Preussen gegen das Wochenbettfieber und ihre Wirksamkeit.

Von

Bezirksphysikus Dr. **Nesemann** in Breslau.

I.

Mit der Erkenntniss, dass das Puerperalfieber eine Wundinfektionskrankheit sei, dass den Frauen gerade durch die Hände derjenigen, zu welchen sie in schwerer Stunde mit dem höchsten Vertrauen aufblicken, in zahllosen Fällen der Keim tödtlicher Krankheit oder doch langen Siechthums eingepflanzt werde, waren auch die Wege gewiesen, den furchtbaren Feind der Frauenwelt zu bekämpfen. Mörderisch war sein Walten besonders in einzelnen grossen Gebäranstalten; starben doch in der Pariser Maternité in den Jahren 1829 und 1831 fast der zehnte Theil der Wöchnerinnen und im Jahre 1881 sämmtliche an einem Tage entbundenen 6 bis 7 Frauen! Auch in Wien starben im dortigen Gebärhause im Jahre 1842 von 3287 Wöchnerinnen 459 und von 4393 im Jahre 1854 400[1]). Winkel[2]) stellt für die Gebäranstalten in 12 grösseren und mittleren europäischen Städten sowie für 40 Gebärhäuser in Oesterreich (exclus. Ungarn) die für längere Zeiträume bekannten Mortalitätsziffern zusammen und gelangt zu dem durchschnittlichen — meist auf Rechnung des Puerperalfiebers kommenden — Mortalitätssatze von 30 : 1000.

Im Anblick dieser reichen Ernte des Todes war es nur natürlich, dass man zuerst in den Gebäranstalten sich mit aller Energie zur Ab-

[1]) Schroeder, Lehrbuch der Geburtshilfe. Bonn 1886.

[2]) Winkel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. Berlin 1878.

wehr des mörderischen Feindes der Waffe bediente, welche in der Antiseptik dargeboten wurde. Von jener Zeit, etwa von Mitte der siebziger Jahre, als minutiöse Sauberkeit und alle auf Asepsis hinzielenden Massnahmen ihren Einzug in die Anstalten gehalten hatten, beginnt auch ein deutliches Sinken in der Mortalitätsziffer.

Wenn es freilich bisher nicht gelungen ist, das Puerperalfieber ganz aus den Anstalten zu verbannen, in Berlin sogar nach Ehlers[1]) in den Jahren 1885 bis 1887 45 pCt. aller Todesfälle an Wochenbettfieber und Abort auf die Krankenhäuser fallen, so ist doch zu bedenken, dass in die letzteren, wie Ehlers anführt, die betreffenden Frauen, die später ad exitum kommen, gewöhnlich im elendesten Zustande gebracht werden, nachdem in den meisten Fällen vorher ausserhalb vergebliche Entbindungsversuche gemacht worden oder die puerperale Erkrankung eine so böse Wendung genommen hatte, dass die Aufnahme in ein Krankenhaus durchaus nothwendig erachtet wurde.

Wie sehr der Procentsatz der Mortalität durch das in die Anstalten gelieferte, gewissermassen „pathologische" Material beeinflusst wird, weist Bokelmann[2]) für die beiden grossen Berliner Anstalten nach. Dohrn[3]) sieht die ungünstigen Momente für die Anstalten, welche sie der Privatpraxis gegenüber benachtheiligen, in dem überwiegenden Zudrange der Erstgebärenden, die besonders empfänglich für die Infection seien, in den Aufgaben des Unterrichts, welche bei aller Vorsicht unabwendbare Gefahren mit sich bringen, in der Ueberweisung gerade der schweren Geburtsfälle in die Entbindungsanstalten, endlich in der Aufnahme von Gebärenden und Wöchnerinnen, die bereits auswärts untersucht und inficirt sind.

Auch Winkel[4]) ist der Ansicht, dass der Durchschnitt der Entbindungsanstalten stets ein höherer sein wird als derjenige der Privatpraxis, weil in den Anstalten stets relativ mehr Erstgebärende und operative Fälle Hülfe suchen, als in der Privatpraxis.

In der Sitzung der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin vom 22. Februar 1889 constatirte jedoch Ehlers, dass die Berichte der Anstalten über die Mortalitäts- uud Morbiditätsverhältnisse von Jahr zu Jahr günstiger geworden seien, und dass in den Anstalten Resultate erzielt würden, die man früher nicht für möglich gehalten habe.

---

[1]) Zur Statistik des Puerperalfiebers. Zeitschrift für Geburtshilfe u. Gynäkologie. XVI. Bd.

[2]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XII: Die Mortalität der Königl. Universitäts-Frauenklinik zu Berlin.

[3]) Ebendaselbst. Zur Kenntniss der Mortalität in den öffentlichen Entbindungsanstalten Deutschlands während des Decenniums 1874—1883.

[4]) Berichte und Studien. Bd. II. 1876.

Dohrn hat für die öffentlichen Entbindungsanstalten des Deutschen Reiches in den Jahren 1874—1883 eine Durchschnittssterblichkeit von 1,37 pCt. der Wöchnerinnen „im Kindbette“ berechnet, während man in den sechziger Jahren 3 pCt. schon als günstig hielt. An Puerperalfieber berechnet Ehlers ebenso wie Rahts[1]) die Mortalität in den Entbindungsanstalten des Deutschen Reiches für die Jahre 1877—1885 durchschnittlich auf 7,34, für die drei letzten Jahre sogar nur auf 5,17 pM.

Diese Mortalitätsziffern, welche sich für einzelne Anstalten noch besonders günstig gestalten, bedeuten im Vergleich zu der vorantiseptischen Zeit einen gewaltigen Fortschritt.

Wenn es somit gelang, den Feind aus seinen Hochburgen, den Gebäranstalten, immer mehr zurückdrängen, so galt es nunmehr, denselben in mühseligem Guerilla-Kampf überall dort, wo er sich bei Reich und Arm, in grossen Städten wie in entlegenen Dörfern und einzelnen Gehöften einzuschleichen und festzusetzen suchte, unablässig zu bekämpfen. Die einzelnen Waffen waren auch hier Reinlichkeit und strengste Antisepsis.

Befanden sich diese in den Anstalten in den Händen eines geschulten und geübten Personals, so mussten sie in dem vieltausendfachen Einzelkampfe auch denjenigen ausgeliefert werden, die vermöge ihres Berufes am meisten derselben bedurften, den Hebammen. Die neue Lehre von der Antisepsis hatte in ihrer Anwendung auf Chirurgie die ärztliche Welt ja mächtig ergriffen, und selbst die älteren Aerzte machten sich wohl zum grössten Theile bald mit derselben vertraut.

Längere Zeit dauerte es indessen, ehe die consequente Anwendung derselben auf die Geburtshilfe dem ärztlichen Handeln insofern zur zur allgemeinen Richtschnur diente, als man danach trachtete, Geburtsverlauf und Wochenbett aseptisch zu gestalten.

Da durfte es nicht Wunder nehmen, dass die Hebammen, deren Bildungsstufe ja anerkannt im Allgemeinen eine recht niedrige ist, nur widerwillig und ungläubig der Neuerung gegenüber standen, deren Zweck sie nicht begriffen und die ihnen nur als eine neue Last ihres ohnehin dornenvollen und mühseligen Berufes erschien.

So galt es denn, das grosse Heer derselben antiseptisch zu erziehen, die jüngeren in den Anstalten heranzubilden, die älteren in der neuen Lehre praktisch zu unterweisen.

---

[1]) Rahts, Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. I u. IV.

Menschenfreundliche, von der Wichtigkeit des Gegenstandes durchdrungene Aerzte bemühten sich durch praktische Unterweisung und schriftliche Belehrung in dieser Richtung.

Durch stete persönliche Einwirkung, durch Belehrung in den Nachprüfungen erschienen vermöge ihrer amtlichen Stellung besonders die Physiker berufen, dafür Sorge zu tragen, dass die Hebammen sich an strengste Reinlichkeit und Antiseptik gewöhnten. Die Nothwendigkeit dieser Mitwirkung der Physiker wurde auch durch die an sämmtliche Königliche Regierungen u. s. w. ergangene Ministerialverfügung vom 16. Juni 1875[1]) „betreffend die Vorsichtsmassregeln der Hebammen bei Wochenbettfieber" ausdrücklich hervorgehoben. Diese Verfügung muss zwar dadurch unser besonderes Interesse erregen, dass sie die erste sanitätspolizeiliche Stellungnahme der preussischen Regierung dem Wochenbettfieber gegenüber bedeutet; von besonderer Wirksamkeit, wie dies Boehr[2]) annehmen möchte, wird sie jedoch wohl kaum gewesen sein. Die Einwirkung auf die practicirenden Hebammen, welche durch die Gewerbeordnung der Aufsicht des Physikus entrückt waren, kann nur eine äusserst geringe gewesen sein. Auch auf die Bezirkshebammen werden gelegentliche Ermahnungen keinen besonderen Eindruck gemacht haben, zumal da die Gefahr, wegen Weiterverbreitung des Wochenbettfiebers unter Anklage gestellt zu werden, eine zu fernliegende war. Dazu fehlte den Physikern jede amtliche Kenntniss über Erkrankungen und Todesfälle an Puerperalfieber, da eine Anzeigepflicht nirgends bestand. Das noch heute für die alten preussischen Landestheile in Kraft befindliche Regulativ bei ansteckenden Krankheiten vom 8. August 1835 enthält unter den der Anzeigepflicht unterliegenden Krankheiten, entsprechend der medicinischen Anschauung der Zeit, das Wochenbettfieber nicht.

Soviel ich habe feststellen können, war die erste Verordnung, welche dem

---

[1]) Die Verfügung lautet: Ein Specialfall, in welchem einer Hebamme die Uebertragung des Wochenbettfiebers auf eine andere in ihrer Behandlung befindliche Wöchnerin zur Last gelegt und die deshalb auf Grund des § 222 des Strafgesetzbuches wegen fahrlässiger Tödtung unter Anklage gesetzt wurde, giebt mir Anlass, die Königl. Regierung etc. hiervon mit der Veranlassung in Kenntniss zu setzen:

Die Medicinalbeamten anzuweisen, die frei prakticirenden Hebammen thunlichst, die Bezirkshebammen aber wiederholt bei den repetitorischen Nachprüfungen auf die Folgen aufmerksam zu machen, die sie bei Vernachlässigung der durch solche Erkrankungen gebotenen Vorsichtsmassregeln zu gewärtigen haben, sowie denselben für solche Fälle die sorgfältigste Reinigung und Desinfection ihrer Instrumente und Apparate dringend anzuempfehlen.

[2]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. III: Untersuchungen über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett in Preussen. Ihre Ursachen und ihre Consequenzen für die Sanitätspolizei. Bericht erstattet im Auftrage der Puerperalfieber-Commission der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin von Sanitätsrath Dr. Max Boehr, Königl. Kreisphysikus des Kreises Nieder-Barnim.

Kindbettfieber als einer ansteckenden Krankheit Rechnung trug, die Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Wiesbaden vom 2. August 1875, betreffend die Verpflichtung der Aerzte zur Anzeige ansteckender Krankheiten. Dieselbe bestimmt (§. 3), dass die Anzeigepflicht den Aerzten für einzelne Orte beim Ausbruch gewisser Epidemien (darunter wird Kindbettfieber namhaft gemacht) auferlegt werden könne. Diese frühzeitig erlassene Verordnung sah also nur für den Fall einer Epidemie die Anzeigepflicht vor, und auch nur für Aerzte. Ein wesentlicher Nutzen dieser Verordnung ist nicht abzusehen. Ehe es dazu kam, dass die Behörde Kenntniss von dem Bestehen einer Epidemie erhielt, war schon eine Anzahl von Frauen wohl gestorben. Die einzelne Erkrankung oder der einzelne Todesfall an Wochenbettfieber gelangte auch hier zu keiner amtlichen Kenntniss.

So schritt der Würgengel ungehindert weiter durch das Land, bald hier ein junges Weib bei der ersten Entbindung, bald dort die Mutter und Sorgerin zahlreicher Kinder aus dem Kreise der Ihrigen hinraffend, und liess Jammer und Elend hinter sich zurück.

Aber es waren ja nur einzelne Frauen, welche da starben; nicht wie bei grossen Epidemien hatte Jeder auch für sich zu fürchten, wenn der Tod des Nachbars Haus betrat. Noch lag ja auch für die Behörden zu besonderen Massnahmen keine Veranlassung vor; kannte man doch selbst in ärztlichen Kreisen nicht die Summe der jährlich dahingerafften Frauen. Die in den statistischen Sammelstellen aufgehäuften Zahlen waren noch stumm, gleich denen, deren Tod sie gemeldet hatten; es bedurfte erst noch des belebenden Odems, um sie reden zu machen von den Tausenden in der Blüthe ihrer Jahre gestorbenen Frauen. Es ist ein grosses und bleibendes Verdienst von Boehr, dass er in seinem an die Puerperalfieber-Commission erstatteten Berichte, der Frucht mühseliger Arbeit, für den grossen Zeitraum von 1816—1875 eine Zusammenstellung über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett und an Puerperalfieber für Preussen zu geben unternommen hat. Mag auch in der Art seiner Schlussfolgerungen manches Willkürliche liegen, wie dies Blokusewski[1]), Ehlers und Hegar[2]) betonen: die von Boehr in das Feld geführten Zahlen sind so gewaltige, dass sie selbst nach Abzug eventueller Willkürlichkeiten für sich sprechen und, wie auch Hegar das besonders hervorhebt, „einen hohen relativen Werth“ haben.

Boehr fand, dass in den 60 Jahren, welche sein Bericht umfasst, nach den amtlichen Quellen 321 791 Frauen im Kindbett gestorben sind, die Summe derer, die am Kindbettfieber verstorben sind, berechnet er noch höher, auf 363 624! —

Es sind nach seiner Annahme in zwei Menschenaltern mehr Frauen am

[1]) Die Statistik der Mortalität im Wochenbett bez. am Wochenbettfieber von Kreisphysikus Dr. Blokusewski. Zeitschrift für Medicinalbeamte. Berlin 1888. Heft 9.

[2]) Zur geburtshilflichen Statistik in Preussen und zur Hebammenfrage von Alfred Hegar. Sammlung klinischer Vorträge (Volkmann'sche). Neue Folge. Heft 29.

Kindbettfieber gestorben als weibliche Personen aller Altersklassen an Cholera und Pocken zusammen!

Boehr konnte freilich eine Abnahme der Mortalität nachweisen; als Preussen noch 10 Millionen Einwohner hatte, starben nach den amtlichen Berichten jährlich 5000 Frauen im Kindbett, in den Jahren 1867—1875 7850, obwohl Preussen zu dieser Zeit 25 Millonen Einwohner zählte, man also eine Mortalität von 12000 hätte erwarten sollen. Trotzdem blieb die Zahl der Gestorbenen noch eine so erschreckend grosse, dass unter ihrem wuchtigen Eindrucke von berufenster Seite den Behörden die Anregung zu allgemeinem sanitätspolizeilichem Handeln gegeben wurde.

Namens der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin wurde von der aus derselben gewählten Commission zur Berathung von Massregeln für die Beschränkung des Kindbettfiebers dem zuständigen Minister eine vom 4. December 1877 datirte Denkschrift[1]) überreicht, in welcher unter Darlegung der Verhältnisse und im Hinweis auf die von Boehr gefundenen Zahlen die Staatsregierung zu sanitätspolizeilichen Schritten aufgefordert wurde.

Unter den vorgeschlagenen Massnahmen war eine besonders hervorgehoben und formulirt, die Anzeigepflicht für Aerzte und Hebammen.

„Um derartige Epidemien", heisst es daselbst, „im Entstehen abzuschneiden und ihren Ausbruch controliren zu können, erscheint es durchaus geboten, durch Gesetz für alle Medicinalpersonen die Anzeigepflicht an die sanitätspolizeilichen Behörden festzustellen."

Boehr hielt es für eine „Utopie, von der Belehrung und dem guten Willen der Hebammen ohne staatliche Controle über ihr Thun in dieser Beziehung allein das Heil zu erwarten, schwebe das Damoklesschwert der Meldungen und des Interdicts von der Praxis über ihrem Haupte, so würden sie noch ganz anders aufpassen" (Seite 41). „Die Angst vor fahrlässigem . . . Handeln, ein Factor, der bisher noch gar nicht existire, werde Folge der Anzeigepflicht sein" (Seite 122).

Die erste Verordnung, welche im Sinne und wohl auch aus Anlass obiger Denkschrift die Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber, und zwar für Hebammen und Aerzte, festsetzte, war die noch heute giltige Polzeiverordnung des Königlichen Oberpräsidenten der Provinz Brandenburg vom 11. December 1879 mit nachstehendem Wortlaute:

„Die Hebammen und Aerzte sind verpflichtet, jeden in ihrer Praxis vorkommenden Fall von Kindbettfieber, sowie jeden den Verdacht des Kindbettfiebers erregenden Krankheitsfall unverzüglich dem Kreisphysikus bezw. Stadtphysikus schriftlich oder mündlich anzuzeigen."

Eine gleichlautende Polizeiverordnung wurde ferner am 17. December 1880 von der Königl. Regierung zu Cassel (Abtheilung des Innern) erlassen.

[1]) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. III. Bd. L.



Eine allgemeine Regelung der Anzeigepflicht im Sinne der Denkschrift für ganz Preussen erfolgte zunächst nicht. Eine generelle Verfügung über die Anzeigeverpflichtung der Aerzte bei Wochenbettfieber ist auch bis heute nicht erlassen.

Erst durch die allgemeine Verfügung, betreffend das Hebammenwesen vom 6. August 1883, welche die ganze Stellung der Hebammen regelt, wurde bestimmt, dass die Hebammen jeden Fall von Kindbettfieber, sowie jeden Todesfall einer Gebärenden in ihrer Praxis dem Kreis- (Stadt-, Oberamts-) Physikus anzuzeigen haben (§ 5, 5). Die Anzeigeverpflichtung versprach dadurch auch eine besonders wirksame zu werden, dass in der Verfügung alle Hebammen direct der Aufsicht des Physikus unterstellt wurden (§ 5).

In der zu genannter Verfügung gleichzeitig ergangenen Instruction wird bestimmt, dass die Erfüllung der den Hebammen im sanitätspolizeilichen Interesse durch § 5 auferlegten Verpflichtungen (also auch Anzeigepflicht) durch besondere Polizeiverordnungen sicher zu stellen sei; ob in einzelnen Fällen ein weiter gehendes Einschreiten nothwendig erscheine, sei nach den örtlichen Verhältnissen und besonderen Umständen zu ermessen.

Im Anschlusse hieran erschienen in schneller Aufeinanderfolge Polizeiverordnungen für die ganze Provinz, den Regierungsbezirk, den einzelnen Stadtbezirk oder Kreis. Eine Anzahl dieser Verordnungen beschränkte sich nicht darauf, die Anzeigepflicht für Hebammen sicher zu stellen, sondern dehnte die Verpflichtung auch auf die Aerzte, theilweise sogar auf andere Personen, Haushaltungsvorstände oder alle mit der Heilkunde sich Beschäftigenden aus.

Es wurden, soviel ich habe erfahren können, nachstehende Polizeiverordnungen, betreffend die Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber, erlassen:

A. Für Hebammen und Aerzte.

In den Regierungsbezirken:	Hannover	vom	23.	7.	1881,
	Erfurt	„	5.	9.	1881,
	Liegnitz	„	30.	1.	1886,
	Düsseldorf	„	1.	8.	1887,
	Cassel	„	17.	12.	1888,
	Lüneburg	„	23.	2.	1883.
In den Provinzen:	Brandenburg	vom	11.	12.	1879,
	Rheinprovinz	„	30.	3.	1891.
Im Kreise	Gnesen	„	11.	3.	1890.

B. Für Aerzte.

In den Regierungsbezirken:	Cassel	vom	(2. 8. 1875), 28. 8. 1882,
	Königsberg	„	15. 4. 1884,
	Magdeburg	„	16. 6. 1884,
	Arnsberg	„	22. 8. 1884,
	Münster	„	10. 12. 1885,
	Minden	„	(25. 11. 1888), 28. 8. 1891,
	Osnabrück	„	13. 3. 1889,
	Aurich	„	27. 7. 1889,
	Stade	„	11. 9. 1889,
	Schleswig	„	17. 5. 1890 (durch Meldekarten).
In den Stadtbezirken:	Berlin	„	18. 7. 1886, durch Meldekarten.
	Breslau	„	15. 10. 1886, durch Meldekarten.
	Halle	„	? durch Meldekarten.
	Posen	„	12. 11. 1890 durch Meldekarten.

C. Für Hebammen.

In der Rheinprovinz früher (30. 10. 1883), jetzt s. oben A.
In der Provinz Schlesien vom 20. 10. 1884.

In der Provinz	Posen	„	28. 9. 1883,
In den Regierungsbezirken:	Stralsund	„	5. 1. 1884,
	Aurich	„	23. 3. 1884,
	Magdeburg	„	9. 5. 1884,
	Stade	„	31. 5. 1884,
	Marienwerder		5. 7. 1884,
	Danzig	„	17. 12. 1884,
	Hildesheim	„	(8. 3. 1884), 19. 5. 1885,
	Königsberg	„	16. 11. 1885,
	Minden	„	(25. 10, 1888), 10. 8. 1891.

D. Keine besondere Polizeiverordnungen für Hebammen sind erlassen in der Regierungsbezirken:

Cöslin, Stettin, Bromberg, Oppeln, Merseburg, Schleswig, Osnabrück, Wiesbaden und den Hohenzollern'schen Landen.

Nachdem so durch die allgemeine Verfügung vom 6. August 1883 einerseits die Anzeigepflicht für die Hebammen festgesetzt worden, andererseits sämmtliche Hebammen der Aufsicht des Physikus unterstellt worden waren, wurde sodann am 22. November 1888 durch

den Herrn Minister die „Anweisung für die Hebammen zur Verhütung des Kindbettfiebers“ erlassen.

In § 15 dieser Anweisung wird bestimmt, dass die Hebamme, falls in ihrer Praxis eine Wöchnerin an Kindbettfieber, Gebärmutter- oder Unterleibsentzündung oder an einer als solche verdächtigen Krankheit erkrankt oder gestorben sei, sofort Verhaltungsmassregeln von dem zuständigen Kreisphysikus einzuholen und vor dem Empfange derselben sich jeder beruflichen Thätigkeit zu enthalten habe.

Durch diese Anweisung war den Physikern eine positive Grundlage geschaffen, um die Hebammen bei den Nachprüfungen über ihr Verhalten bei Wochenbettfieber zu unterweisen, die Desinfectionsvorschriften ihnen zu erläutern und praktisch zu demonstriren und dadurch schon Infectionen durch die Hebammen möglichst zu verhüten. Durch die Anzeigepflicht war ihnen die Möglichkeit gegeben, sofort von Erkrankung an Kindbettfieber Kenntniss zu erhalten und durch energisches Eingreifen, welches ihnen durch ihr Aufsichtsrecht über die Hebammen ermöglicht wurde, die Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern.

Nun musste es sich erweisen, ob Boehr's Satz richtig sei, dass die Frequenz des Kindbettfiebers von der Disciplin abhänge, welche die staatlichen Aufsichtsorgane, also in erster Linie die Physiker, haben.

II.

In der Anweisung vom 22. November 1888 macht sich das dankenswerthe Bestreben erkennbar, einerseits zu erzielen, dass der von den Hebammen während der Geburt geleistete Beistand ein aseptischer sei, andererseits aber, falls eine Wöchnerin an Kindbettfieber erkrankt, zu verhüten, dass die Krankheitskeime durch die Hebamme auf andere ihrer Obhut unterstehende Frauen übertragen werden.

Für den ersteren Zweck enthält die Anweisung ausser Vorschriften zur Durchführung strengster Reinlichkeit bei der Hebamme und der zu Entbindenden auch eine genaue Instruction zur Desinfection. Ob die vorgeschriebene Desinfection allen Ansprüchen genügt oder ob eine andere Desinfectionsmethode vielleicht besser den Zweck erfüllt, soll hier nicht erörtert werden. Sollte eine vorgeschrittene Erkenntniss zweifellos Besseres gefunden haben, so wird es an der Zeit sein,

auch Aenderungen an der Verordnung vorzunehmen. Die im Jahre 1888 gegebenen Vorschriften entsprechen dem Stande der Wissenschaft und es ist wohl anzunehmen, dass bei peinlichster Befolgung derselben der Erfolg ein sichtlicher sein würde.

Wie stellt sich nun in der Praxis die Beobachtung derselben von Seiten der Hebammen? Die Physiker haben sich gewiss durchgängig bei der Unterweisung der ihrer Aufsicht unterstellten Hebammen die grösste Mühe gegeben, die Vorschriften erklärt und theilweise in eine leicht fassliche Form gebracht, ferner die Desinfection praktisch mit den Hebammen geübt, auch bei den Nachprüfungen immer den Hauptnachdruck auf die Desinfection gelegt.

Von vornherein könnte man es ebenso für möglich halten, die unbefähigtste Hebamme in der Desinfection praktisch auszubilden, wie es gelingt, den beschränktesten Rekruten zu drillen. Leider hat die Erfahrung das nicht bestätigt. Schon bei den Nachprüfungen zeigte es sich, dass eine Anzahl der Hebammen theils das Eingeübte überhaupt vergessen hatte, theils sich die Carbollösung nach selbstmodificirter, den Desinfectionszweck völlig verfehlender Weise bereitet.

Eine neue Unterweisung hatte dann wohl für den Tag der Nachprüfung Erfolg, doch erhielt ich wenigstens nicht selten den Eindruck, dass daheim von diesen Hebammen das wieder Erlernte und Geübte gar bald direct über Bord geworfen werden oder doch sich verwischen werde. Von ähnlichen Erfahrungen berichten Friedländer [1], Schroeder [2], Gottschalk [3] und Wernich [4].

Die Ursachen dieser Unzuverlässigkeit eines Theiles der Hebammen, besonders der älteren, liegen in ihrem geringen Bildungsgrade, ihrer schlechten socialen Stellung und ihren meist überaus kümmerlichen Erwerbsverhältnissen.

---

[1]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1889. No. 10. Die Hebammenprüfung im Jahre 1889. Von Kreisphysikus Sanitätsrath Dr. Friedländer in Lauenburg in Pommern.

[2]) Dieselbe Zeitschrift. 1891. No. 21. Das Hebammenwesen im Kreise Weissenfels und das Ergebniss der Nachprüfungen. Von Dr. Schroeder, Kreisphysikus in Weissenfels.

[3]) Dieselbe Zeitschrift. 1892. No. 3. Die Hebammenverhältnisse an der Ostgrenze der Monarchie u. s. w. Von Dr. Gottschalk, Kreisphysikus in Rosenberg O.-S.

[4]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.

In treffender Weise schildert Wernich[1]) die traurige Lage der Hebammen unter einer ungebildeten Landbevölkerung, wie dieselben durch die Undankbarkeit dieser Bevölkerung, durch ihren Aberglauben, ihren Widerwillen gegen Reinlichkeit und jede rationelle Behandlung mürbe gemacht werden und schliesslich mit derselben verbauern. Er schildert weiter, wie die Hebamme, eben der Schule entwachsen, sich der erbarmungslosesten Concurrenz der Collegin wie der Pfuscherin gegenübergestellt sieht und so, völlig haltlos, Zuspruch und Wohlwollen ihres Publikums nur gewinnen kann, wenn sie sich gegen die alteingewurzelten, in den volksthümlichen Wohnstuben herrschenden Vorurtheile gleich von vorneherein nicht auflehnt. „In kurzer Frist sind die von dem praktischen Unterrichte mitgebrachten oder im vollendetsten Lehrbuche niedergelegten Regeln der antiseptischen Sauberkeit unter Gleichgültigkeit und Missachtung begraben, — sie werden direct gemieden, als ein dem materiellen Fortkommen der Hebamme vielfach sich in den Weg stellendes Hinderniss. Hiervon haben die so einsichtigen und wohlwollenden Bestimmungen des Ministerialerlasses vom 6. August 1883 kaum irgend etwas, und die strengen Weisungen des Erlasses vom 22. November 1888 nur wenig geändert.“ Es ist ein trübes, aber leider wahres und auch für andere Gegenden durchaus zutreffendes Bild.

Als sehr schwierig zeichnet auch Dohrn[2]) die Hebammenverhältnisse in Ostpreussen und Nath[3]) besonders für den Regierungsbezirk Königsberg. Gradezu trostlos sind die von Gottschalk[4]) geschilderten Verhältnisse in den ackerbautreibenden oberschlesischen Kreisen.

Die in der socialen Lage der Hebammen begründete Schwierigkeit in der Durchführung der Anweisung vom 22. November 1888 ist zwar oben nur für das platte Land im Norden und Osten der Monarchie constatirt worden, ich bin aber fest überzeugt, dass die-

---

[1]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.

[2]) Zustände des Hebammenwesens in Ostpreussen. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1885. XI. Bd. IV.

[3]) Mittheilungen über das Hebammenwesen im Regierungsbezirk Königsberg. Von Regierungs- und Medicinalrath Dr. Nath. Diese Vierteljahrsschrift. N. F. Bd. XLII u. XLIII.

[4]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1892. No. 3. Die Hebammenverhältnisse an der Ostgrenze der Monarchie u. s. w. Von Dr. Gottschalk, Kreisphysikus in Rosenberg O.-S.

selbe auch in anderen Landestheilen und sogar theilweise in den grossen Städten besteht. Dass wenigstens in Breslau im Allgemeinen auch der Bildungsgrad der Hebammen ein geringer, dass die Concurrenz eine grosse ist und die Einnahmen theilweise geringe bleiben, davon sowie auch von stellenweise vorhandener grober Unwissenheit in Betreff der Desinfectionsvorschriften, verbunden mit Unzuverlässigkeit, habe ich mich bereits zu überführen Gelegenheit gehabt.

Zu dieser in den Hebammen selbst liegenden Schwierigkeit gesellt sich noch häufig die andere, in den Verhältnissen der Gebärenden vorhandene, welche fast für Grossstädte ebenso zutreffend ist wie für das platte Land: Die Hebamme findet theilweise so unendliches Elend und starrenden Schmutz vor, dass es ihr kaum möglich wird die Vorschriften der Anweisung getreu zu erfüllen.

Ob unter solchen Umständen eine antiseptische Scheidenausspühlung ante partum ihre Berechtigung hat, dürfte noch eine offene Frage sein. Wenn auch Leopold und Goldberg[1]) dieselbe verwerfen, so erscheint doch nach den Erfahrungen von Frommel[2]) und den Untersuchungen von Döderlein[3]), der bei einer Anzahl Schwangerer pathogene Keime im Scheidensekret fand, eine gelegentliche, in den Verhältnissen der Gebärenden liegende Infection — ich vermeide den Ausdruck Selbstinfection — nicht ausgeschlossen[4]).

Wenn somit auch die Durchführung der in der Anweisung vom 22. November 1888 erstrebten Ziele in Anbetracht der Beschaffenheit und Lage unseres Hebammenstandes nur eine begrenzte sein wird, so halte ich es trotzdem für zweifellos, dass durch die Desinfectionsvorschriften doch im Allgemeinen eine nicht unwesentliche Verbesserung des geburtshülflichen Beistandes bei einem grossen Theile der Hebammen eingetreten ist. Da aber nach Dohrn[5]) in Preussen 95 pCt. aller Geburten auf die Hebammen fallen, so ist mit allen Mitteln zu erstreben, dass aseptisches Handeln bei der Geburt auch Gemeingut Aller werde. Ob zu diesem Zwecke eine gänzliche Reform des Hebammenstandes nothwendig ist, oder ob es sich nur darum han-

---

1) Aus der Königl. Frauenklinik zu Dresden. Zur Verhütung des Wochenbettfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 13.

2) Zur Prophylaxe der Wochenbetterkrankungen. Deutsche med. Zeitschr. 1892. No. 10.

3) Das Scheidensecret und seine Bedeutung für das Puerperalfieber.

4) Siehe auch Centralblatt für Gynäkologie. 1892. No. 9. „Zur Frage der inneren Desinfection Kreissender.“ Von Dr. E. Bumm.

5) Der Betrieb der praktischen Geburtshilfe in Privatverhältnissen. Separat-Abdruck aus den Verhandl. der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. 1891.

deln wird, die vorhandenen Hebammen pecuniär und in Betreff ihrer Ausbildung zu heben, mag dahingestellt bleiben.

Die Sanitätsbeamten haben vorläufig mit gegebenen Verhältnissen zu rechnen und müssen mit diesen versuchen, das Mögliche zu erreichen. Soweit sich die Beseitigung offenbarer Uebelstände indessen ohne tiefgehende und kostspielige Reformen erzielen lässt, halte ich es für ihre Pflicht, dieselbe anzustreben. Einige solcher Uebelstände mögen hier Erwähnung finden. Wie auch Wernich[1]) hervorhebt, entsprechen die im neuesten Lehrbuche von 1878 enthaltenen Vorschriften durchaus nicht alle den antiseptischen Anforderungen[2]). Baldigste Herausgabe eines neuen, möglichst vereinfachten, aber der Aseptik in völlig klarer Weise Rechnung tragenden Lehrbuches dürfte eine unabweisbare Forderung nein.

Es wäre nach meiner Ueberzeugung ferner wesentlich, den Hebammen strenge Anweisung zu geben, die innere Untursuchung, soviel angängig, einzuschränken. Eine Beschränkung nur auf die äussere Untersuchung, wie Leopold und Goldberg dieses anstreben, ist in der Privatpraxis für Aerzte[3]) und Hebammen nicht durchzuführen.

Es ist ferner billig und nothwendig, dass man den Hebammen, und zwar auch den frei prakticirenden, da man von ihnen Antiseptik verlangt, auch die dazu nöthigen Desinfectionsmittel liefert oder ihnen die Unkosten ersetzt, denn gerade bei demjenigen Theile der Bevölkerung, bei welchem am meisten Reinigung und Desinfection nöthig ist, können sie am wenigsten auf Wiedererstattung von Unkosten rechnen.

Die Schwierigkeiten, welche Meinhof[4]) auf der VII. Hauptver-

---

[1]) Ueber Ausbildung und Lebenslage des niederen Heilpersonals. (Vortrag gehalten auf der IX. Hauptversammlung des preuss. Medicinalbeamten-Vereins in Berlin am 28. September 1891.) Diese Vierteljahrsschrift. 3. Folge. II. Bd.

[2]) Besonders der Veränderung in antiseptischem Sinne bedürftig erscheint mir der Paragraph 166, in welchem zur Ausstopfung der Scheide Kugeln aus reiner (?) Watte, welche in Carbolöl getaucht werden sollen, vorgeschrieben werden.

[3]) Dass auch ein Theil der Aerzte durch weises Abwarten seinen Operationsdrang hintenan zu halten suchen muss, hebt Dohrn hervor, indem er nachweist, wie mit der Zahl der geburtshilflichen Operationen auch die Zahl der Todesfälle wächst. Nach Rahts sterben durchschnittlich 6,23 pCt. (!) der durch Operation entbundenen Frauen.

[4]) Officieller Bericht über die VII. Hauptversammlung zu Berlin. Fischer's medicinische Buchhandlung. Berlin 1889.

sammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins in der Discussion über den Vortrag von Philipp (Die Aufgaben zur Sicherung gesundheitsgemässer Geburts- und Wochenbettpflege) in der Controlle des Verbrauchs von Carbolsäure sah, kann ich aus eigenen Erfahrungen als so gross nicht anerkennen.

Schliesslich halte ich die dreijährigen Nachprüfungen, trotz aller angewandten Mühe der Physiker, nicht im Mindesten für ausreichend, um die Kenntnisse der Hebammen auch nur in der Desinfectionslehre aufzufrischen. Länger dauernde Fortbildungscurse würden die Staatskasse zu sehr belasten und auch die Hebammen in ihrem Erwerbe erheblich schädigen. Nach den günstigen Erfolgen, welche Loehlein[1]) bei den 8tägigen im Grossherzogthum Hessen eingeführten Wiederholungslehrgängen[2]) gesehen hat, erscheint mir eine gleiche Einrichtung für Preussen dringend der Erwägung werth.

Die zweite und wohl dankbarere Aufgabe der sanitätspolizeilichen Thätigkeit erstreckt sich darauf, zu verhüten, dass von einer erkrankten Wöchnerin die Krankheitskeime auf andere Frauen übertragen werden. Diese Aufgabe fällt nun in erster Linie den Physikern zu. Hierzu sollen sie nach der allgemeinen Verfügung vom 6. August 1883 dadurch in den Stand gesetzt werden, dass die gesammten Hebammen ihrer Aufsicht unterstellt werden, sowie durch die in derselben Verfügung allgemein erlassene und meist durch einzelne Polizeiverordnungen noch besonders festgesetzte Anzeigeverpflichtung der Hebammen. Welche Motive für die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht von der Puerperalfiebercommission und von Boehr gegeben wurden, ist schon oben (I.) erörtert worden. Es dürfte dem noch hinzuzufügen sein, dass die Physiker nur auf diese Meldungen angewiesen sind, um Kenntniss von dem Auftreten eines Wochenbettfieberfalles zu erhalten; dass sie ferner in Folge der Anzeigepflicht in Verbindung mit der Anweisung vom 22. November 1888, welche in § 15 den Hebammen vorschreibt, für bestimmte Eventualitäten,

---

[1]) Die ersten Wiederholungslehrgänge für Hebammen im Grossherzogthum Hessen. Deutsche med. Wochenschr. 1892. No. 9.

[2]) Siehe auch Deutsche Medicinalzeitung (Centralblatt) 1892. No. 11. Unterricht und Wiederholungslehrgänge für die Hebammenschülerinnen an den Entbindungsanstalten zu Giessen und Mainz. — Untersuchungen des Grossh. Min. des Innern und der Justiz vom 22. April und 22. Juni 1891.



darunter auch für den Fall einer verdächtigen Erkrankung oder eines Todesfalles in ihrer Praxis, Instructionen vom Physikus einzuholen, in die Möglichkeit versetzt sind, der Infectionsquelle des einzelnen Falles nachzuspüren, die betreffende Hebamme in ihrer Thätigkeit genauer zu überwachen, sowie sie von Neuem in geeigneter Weise zu berathen und zu instruiren. Treffend sagt Boehr: „Jeder Todesfall einer Wöchnerin in der Praxis einer Hebamme ist auffallend und bedarf einer kurzen Recherche seiner Ursache."

Erhalten die Physiker regelmässige Meldungen über das Auftreten der ersten Fälle von Puerperalfieber, so ist ihnen damit offenbar eine wirksame Waffe in die Hand gegeben die Weiterverbreitung der Krankheit durch die Hebammen zu verhindern.

Den Worten Blokusewski's: „Wenn nur durch strengere Vorschriften auch nur erreicht wird, dass die ersten Fälle nicht weiterverschleppt werden, dann ist schon viel geschehen um die Statistik der Mortalität etwas günstiger zu stellen," kann man wohl nur beistimmen (Discussion zu dem Philipp'schen Vortrage) [1]).

Der Erfolg dürfte auch insofern schon heute nicht zu verkennen sein, als Epidemien von Puerperalfieber in der Praxis einer Hebamme kaum mehr vorkommen dürften. In meinem früheren Wirkungskreise in der Provinz Brandenburg habe ich auch die dortigen im Allgemeinen gutwilligen Hebammen an eine strengere Erfüllung ihrer Anzeigepflicht dadurch allmälig zu gewöhnen vermocht, dass ich die säumigen in meine Wohnung vorlud, ihnen Vorhaltungen machte und sie stets von Neuem instruirte, dass ich die aus Kreismitteln jährlich nach meinem Vorschlage gewährten Unterstützungen auch mit Rücksicht auf die Pflichttreue der einzelnen festsetzte, gegen wiederholt säumige aber strengere Massregeln, Polizeistrafen und Suspension [2]) anwenden liess. Von gleichen und mit den gleichen Mitteln erreichten einigermaassen zufriedenstellenden Erfolgen haben mir auch verschiedene andere Physiker Mittheilungen gemacht. Der volle Erfolg ist indessen auch hier insofern nicht zu erreichen, als es feststeht, dass

---

[1]) Officieller Bericht über die VII. Hauptversammlung zu Berlin. Fischer's medicinische Buchhandlung. Berlin 1889.

[2]) Auf ähnliche Schwierigkeiten bei dieser Massregel, wie sie Wiedemann bei der Discussion über den Vortrag von Mittenzweig in der Jahresversammlung des preussischen Medicinalbeamten-Vereins im Jahre 1884 anführt, bin ich nie gestossen, habe indessen die Massregel auch nie als Strafe, sondern als im sanitätspolizeilichen Interesse geboten hingestellt.



der Anzeigepflicht weder von Aerzten noch von Hebammen in jedem Falle nachgekommen wird.

Ehlers hat in nachstehender Tabelle, welche er aus amtlichen Quellen zusammengestellt hat, für Berlin schlagend nachgewiesen, dass im Jahre 1882 bis 1885 von 576 durch Kindbettfieber verursachten Todesfällen 317 erst durch den Todtenschein bekannt geworden, mithin die Erkrankungen nicht zur Anzeige gelangt sind!

Jahr.	Es starben an Febr. puerp.	Durch den Todtenschein erst bekannt geworden.	Procent.
1882	160	137	85,6
1883	142	68	47,9
1884	122	65	53,2
1885	152	47	30,9

Für Breslau fand Jakobi[1]), dass im Jahre 1884, während nur 33 Erkrankungen an Puerperalfieber zur Kenntniss der Polizei gelangt waren, von denen 18 einen tödtlichen Verlauf nahmen, 35 Personen an Wochenbettfieber verstorben waren, es verhielt sich demnach die Zahl der amtlich veröffentlichten, in Folge der Geburt eingetretenen Todesfälle zu der von Jakobi gefundenen wie 100 : 236[2])!

Blockusewski[3]) hat aus einer Anzahl Regierungs- und Stadtbezirken die aus den Anzeigen der Aerzte und Hebammen gewonnenen Ziffern der Mortalität an Wochenbettfieber den nach den standesamtlichen Angaben ermittelten für einige Jahre gegenübergestellt, und aus dem Umstande, dass die standesamtlichen Zahlen durchweg viel höher sind als die anderen, den Schluss gezogen, die ersteren seien viel zu hoch gegriffen.

Wenn es auch nicht ganz so von der Hand zu weisen ist, dass in einzelnen Fällen Todesfälle als „im Wochenbett erfolgt" registrirt worden sind, welche thatsächlich dem Wochenbette nicht mehr angehören, wie dies nach Blokusewski

---

[1]) Zur Statistik der Todesfälle im Wochenbette. Von Bezirksphysikus und Privatdocent Dr. Jacobi in Breslau. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XX. Heft 3.

[2]) Allerdings waren bis zum Jahre 1886 in Breslau die Meldungen damals seitens der Aerzte nur freiwillige, noch nicht durch Polizeiverordnung geregelte, während die Anzeigeverpflichtung der Hebammen nach § 5 Alinea 5 der Ministerialverfügung vom 6. August 1883 zu erfolgen hatte.

[3]) Die Statistik der Mortalität im Wochenbett bez. Wochenbettfieber. Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1888. No. 9.

für Wilhelmshafen im Jahre 1885 in 8 Fällen festgestellt ist, so lässt sich daraus noch kein allgemeiner Schluss ziehen. Ein derartiger Schluss müsste doch zur Voraussetzung haben, dass der Anzeigepflicht von Aerzten und Hebammen regelmässig genügt worden wäre. Nun hat Blokusewski in seiner Tabelle nur diejenigen Angaben von Aerzten und Hebammen zusammengestellt, welche ihm „den Eindruck machen, dass der Anzeigepflicht nachgekommen ist.“

Schon Ehlers hat nachgewiesen, dass dies Vertrauen, welches Blokusewski hier in die Zuverlässigkeit der von Aerzten und Hebammen erstatteten Anzeigen setzt, nicht gerechtfertigt ist. Blokusewski hat selbst nicht überall dies Vertrauen; so schied er bei seinen Berechnungen die Regierungsbezirke Trier und Wiesbaden aus, da ihm hier offenbar die 25 resp. 13 von Aerzten und Hebammen gemeldeten Todesfälle gegenüber 623 bezw. 410 standesamtlichen doch zu unzuverlässig erscheinen.

Es erscheint mir durchaus berechtigt, aus den kleinen in Folge der Anzeigepflicht erhaltenen Zahlen gegenüber den hohen Angaben der Standesämter gerade den Schluss zu ziehen, dass trotz der Anzeigepflicht eine grosse Anzahl Fälle von Wochenbettfieber weder durch Hebammen noch durch Aerzte zur Anzeige gelangt sind[1]).

Um die in den einzelnen Regierungsbezirken geltenden Polizeiverordnungen in Betreff der Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber kennen zu lernen, hatte ich mich an Physiker in den betreffenden Bezirken ge-

[1]) In der nachfolgenden, den Tabellen von Blokusewski entnommenen Zusammenstellung sind nur die Bezirke und die Jahrgänge aufgeführt, in denen bereits für Aerzte und Hebammen die Anzeigepflicht bestand.

Es starben an Wochenbettfieber:	Nach Anzeige der Aerzte und Hebammen.	Nach standesamtlichen Angaben.
Im Regierungsbezirk Aurich 1885	6	60
„ „ Erfurt 1882—1885 . .	76	363
„ „ Cassel 1884 und 1885	115	439
„ „ Potsdam 1883 und 1884	61	431
„ Stadtbezirk Berlin 1883—1885 . .	395	593

Im Jahre 1885 waren im Regierungsbezirk Potsdam 61 Erkrankungen zur Anzeige gelangt, denen 210 standesamtlich gemeldete Todesfälle gegenüberstanden.

wendet. In der mir fast von allen Seiten bereitwilligst gegebenen Auskunft, für welche ich den Herren Collegen hiermit besten Dank sage, war ebenfalls nicht selten hervorgehoben worden, dass der Anzeigeflicht von Hebammen oder Aerzten oder auch von Beiden nicht immer nachgekommen werde. Ich zweifle nicht, dass auch die Mehrzahl der übrigen Collegen sich in diesem Sinne ausgesprochen haben würde, wenn eine Fragestellung diesen Punkt direct hervorgehoben hätte. Ein Kollege aus der Provinz Hannover äusserte sich dahin, dass die meisten Fälle erst zur Anzeige kommen, wenn die Wöchnerin verstorben ist, da die Genesenen unter Para- oder Perimetritis, Gebärmutter- oder Unterleibsentzündung passiren; Wochenbettfieber wolle eben Niemand haben.

In meiner eigenen amtlichen Thätigkeit, als Kreisphysikus in der Provinz Brandenburg sowie jetzt als Bezirksphysikus in Breslau, habe ich constatiren können, dass, obwohl in den Provinzen Brandenburg und Schlesien die Anzeigepflicht für Hebammen und Aerzte besteht, von letzteren die Anzeige hier und da, von ersteren häufig unterlassen wurde. In meinem früheren Wirkungskreise bekam ich von den Hebammen, welche ihre Anzeigepflicht ganz versäumt hatten oder derselben erst nachkamen, wenn sie merkten, dass ich Kenntniss des betreffenden Krankheitsfalles erhalten hatte, gewöhnlich dieselbe Entschuldigung zu hören. Entweder hatten sie geglaubt, durch die bereits ergangene Anzeige des behandelnden Arztes seien sie selbst der Anzeigepflicht enthoben, oder sie hatten den Fall nicht für Wochenbettfieber oder desselben verdächtig angesehen, sondern es habe sich nach ihrer Ansicht um „Milchfieber," verdorbenen Magen u. s. w. gehandelt.

Der Irrthum in Betreff des ersten Punktes, zu welchem sie offenbar durch die Analogie des ihnen geläufigen Gesetzes über die Beurkundung des Personenstandes verleitet wurden, liess sich ihnen leicht benehmen.

Im Anfange meiner amtlichen Thätigkeit war ich auch in dem Glauben, dass sie aus den Paragraphen 366 und 367 des Lehrbuchs von 1878 sowie nach den Unterweisungen bei den Nachprüfungen im gegebenen Falle in Stand gesetzt sein würden zu erkennen, ob Kindbettfieber oder wenigstens der Verdacht desselben vorläge. Bei wiederholt vorgekommenen Verstössen der Hebammen gegen die Anzeigepflicht überzeugte ich mich indessen, dass eine Anzahl derselben die Anzeige aus Unverstand und Unvermögen die Krankheitserschei-

nungen zu deuten unterlassen hatte. Schon damals drängte sich mir der Gedanke auf, dass die Fassung der die Anzeigepflicht festsetzenden Verordnung mit Rücksicht auf den Bildungsgrad und die Intelligenz der Hebammen wohl eine nicht ganz einwandsfreie sein möge. Nachdem ich mich nun überzeugt habe, dass in Breslau — die Verordnung für die Provinz Schlesien ist derjenigen der Provinz Brandenburg fast gleich — ebenfalls ein Theil der Hebammen geneigt ist die Anzeige überhaupt zu unterlassen, oder erst dann zu erstatten, wenn sie durchaus nicht zu umgehen ist, und dass auch hier dieselben Entschuldigungsgründe angeführt werden, bin ich in meiner oben geäusserten Ansicht wesentlich bestärkt worden.

Dazu ist das Krankheitsbild des Puerperalfiebers ja nicht ein so prägnantes und in sich abgeschlossenes, wie etwa das der Masern oder Pocken, des Scharlachs oder der Diphtherie, so dass sich die Entschuldigung der säumigen Hebamme, sie habe den Fall nicht oder wenigstens nicht eher als Wochenbettfieber resp. desselben verdächtig erkannt, kaum zurückweisen lässt.

Dass auch von Aerzten die Anzeige unterlassen wird, ist oben festgestellt worden. Die Entschuldigung mit Unkenntniss der Krankheit fällt selbstverständlich für diese fort, doch haben sie nur nöthig zu bestreiten, dass überhaupt Wochenbettfieber vorliegt, um jeder Controle enthoben zu sein. Es ist somit völlig in das subjective Ermessen der Aerzte und auch der Hebammen, so lange kein Arzt zugezogen wurde, gestellt, einmal zu beurtheilen, ob überhaupt Wochenbettfieber oder doch der Verdacht desselben vorliegt; dann aber auch den Zeitpunkt zu bestimmen, wann sie die Krankheit als solche erkennen wollen. D a d u r c h b ü s s t a b e r d i e A n z e i g e p f l i c h t a u s s e r o r d e n t l i c h a n i h r e r W i r k s a m k e i t e i n. So vermögen besonders die Hebammen, falls sie, wie es ihre Neigung ist, erst einige Zeit bis zur Anzeige verstreichen lassen und inzwischen weiter ihrer Thätigkeit nachgehen, neue Infectionen hervorzurufen, ohne doch controlirt oder bestraft werden zu können.

Zur Bestätigung des oben Erörterten mögen nach mehr als einer Richtung zwei Fälle aus meiner amtlichen Kenntniss dienen.

Im October 1890 erkrankte die von einem Arzte mittelst Zange entbundene Frau X. in der ersten Woche nach der Entbindung unter Fiebererscheinungen. Die bei derselben beschäftigt gewesene Hebamme hatte den Verdacht, dass es sich um Wochenbettfieber handeln könne und kam zu mir, um sich Instructionen zu erbitten, obwohl nach ihrer directen Aussage der Arzt dies für unnöthig er-

klärt hatte, da es sich nicht um Wochenbettfieber handle. Da der betreffende Arzt, wie ich durch Meldung wusste, zu dieser Zeit eine gleichfalls von ihm entbundene Frau an Wochenbettfieber behandelte, hegte ich, zumal nach den Aussagen der Hebamme, die Befürchtung, dass auch Frau X. am Wochenbettfieber erkrankt sei, ordnete für die Hebamme Desinfection an und untersagte ihr weitere Besuche bei der Wöchnerin.

Eine durch das Landrathsamt an den Arzt gerichtete Anfrage — eine amtliche Constatirung erschien unthunlich — wurde dahin beantwortet, dass es sich um eine andere Erkrankung der Wöchnerin handle, der Verdacht des Wochenbettfiebers läge nicht vor. Die Wöchnerin starb am 19. Tage nach der Entbinbindung, angeblich an einem Gehirnleiden. Bei der Sachlage dürfte kaum zweifelhaft sein, dass auch diese Frau an Puerperalfieber erkrankt war.

In einem anderen Falle waren in der Praxis einer Hebamme zwei Wöchnerinnen, die eine am 3. September, die andere am 8. October v. J. entbunden, erkrankt. Die Meldung über die erstere Erkrankung wurde von dem Hospitale aus gemacht, in welchem die Frau Aufnahme gefunden hatte und an puerperaler Sepsis starb; von Hebamme und behandelndem Arzte war überhaupt keine Meldung eingegangen. Die Hebamme entschuldigte sich damit, dass weder sie den Fall als Kindbettfieber angesehen habe, noch ein darauf bezüglicher Verdacht seitens des behandelnden Arztes ausgesprochen worden sei; der Arzt damit, dass er geglaubt habe, durch die vom Hospitale erstattete Anzeige sei der Anzeigepflicht genügt worden.

Bei der Erkrankung der zweiten Wöchnerin ging eine Meldung des behandelnden Arztes ein, während die Hebamme wieder keine Anzeige erstattete. Da sie schon bei der ersten Versäumniss verwarnt worden war, wurde sie dieses Mal Mal nach meinem Antrage auf 14 Tage von ihrer Thätigkeit suspendirt und wegen beider Fälle in Polizeistrafe von 6 Mark genommen. Gegen letztere erhob sie Widerspruch, so dass die Sache vor dem Schöffengericht zur Verhandlung kam. Zu derselben waren ausser mir die beiden behandelnden Aerzte als Sachverständige geladen. Bei der einen Wöchnerin hatte es sich wahrscheinlich um Puerperalgeschwüre gehandelt, doch war die Sachlage nicht ganz aufzuklären. Bei der andern waren nach Aussage von Arzt und Hebamme im Uterus zurückgehaltene Placentarreste in Fäulniss übergegangen, und es war exquisit-septisches Fieber vorhanden gewesen, dem die Kranke auch erlegen war. Trotzdem wurde auch wegen dieses Falles die Hebamme — der Arzt war nicht angeklagt — freigesprochen, da der Arzt bekundete, es habe sich in dem Falle nicht um Wochenbettfieber gehandelt. Es konnte meine Aufgabe nicht sein, mich unter diesen Umständen mit den Sachverständigen über den Begriff des Kindbettfiebers zu streiten, ich constatirte daher nur, dass nach wissenschaftlicher Ansicht zweifellos Wochenbettfieber vorgelegen habe und auch für die Hebamme hätte vorhanden sein müssen. Der in dieser Sache fungirende Vertheidiger hatte, ohne meine Ausführung zu tangiren, leichtes Spiel, indem er hervorhob, dass man der Hebamme doch nicht zumuthen könne, den Verdacht auf Kindbettfieber zu hegen, wenn ein solcher von dem behandelnden Arzt nicht gehegt werde. Der Gerichtshof schloss sich dieser Ansicht an und sprach die Hebamme frei, welche unter den Glückwünschen des betreffenden Arztes erhobenen Hauptes den Gerichtssaal verliess! —

Von den in den anderen Provinzen, Regierungs- und Stadtbezirken geltenden Polizeiverordnungen sprechen die meisten die Anzeigepflicht nur bei direkter Annahme des Wochenbettfiebers aus. Eine Anzahl Verordnungen macht, gleich denen für Brandenburg und Schlesien, auch den nur verdächtigen Fall anzeigepflichtig, so die in den Regierungsbezirken Liegnitz, Erfurt, Cassel für Aerzte und Hebammen, Minden für Aerzte, Königsberg für Hebammen und den Stadtbezirk Breslau geltenden. Die Verordnung für Hebammen im Regierungsbezirk Münster bezeichnet auch Erkrankungsfälle von Wöchnerinnen für verdächtig und anzeigepflichtig, wenn stundenlanges Fieber über 39° C. besteht. Leider wird die Verordnung dadurch illusorisch, dass keine Verpflichtung für die Hebamme besteht die Temperatur zu messen.

Für verschiedene Regierungsbezirke sind keine besonderen Polizeiverordnungen erlassen worden und wird hier nur die Anzeigepflicht für die Hebammen durch die allgemeine Verfügung vom 6. August 1883, welche denselben Wortlaut hat, wie die Polizeiverordnungen für Brandenburg und Schlesien, ausgesprochen. Gelangt indessen einmal ein Verstoss einer Hebamme gegen dieselbe zur richterlichen Entscheidung, so dürfte der Richter allein auf Grund derselben ausser Stande sein die Hebamme zu verurtheilen[1]).

Es ist im Vorhergehenden festgestellt worden, dass der Anzeigepflicht weder von Hebammen noch von Aerzten regelmässig nachgekommen wird; es dürfte auch der Nachweiss gelungen sein, dass die Fassung der Verordnung, nach welcher jeder Fall von Kindbettfieber oder auch jeder den Verdacht des Kindbettfiebers erregende Krankheitsfall anzuzeigen ist, Hebammen und Aerzten, welche die Anzeige gänzlich unterlassen oder erst spät erstatten, Entschuldigungsgründe bietet, welche eventuell selbst vor Gericht, wie wir eben gesehen haben, die Säumigen zu entlasten vermögen.

Man hat sich auch in ärztlichen Kreisen nicht der Einsicht verschlossen, dass die Fassung „Kindbettfieber“ zu Missdeutungen Veranlassung geben könne; die rheinische Aeztekammer schlug daher, wie mir von sicherer Seite mitgetheilt worden, statt dessen die Fassung vor: „jede in den ersten 14 Tagen auftretende fieberhafte Unterleibsenentzündung“.

Bei dem grossen Werthe, welchen die stricte Beobachtung der

---

[1]) Littauer sprach schon im Jahre 1884 in der Sitzung des preussischen Medicinalbeamtenvereins den Wunsch aus, dass diese Verfügung zum Gesetze erhoben würde, da die Kreisausschüsse dieselbe nicht genügend beachteten.

Anzeigepflicht zur Verhütung der Weiterverbreitung des Wochenbettfiebers hat, dürfte eine Fassung der betreffenden Verordnung, welche das Umgehen derselben ausschliesst, von nicht zu unterschätzendem Werthe sein.

Einzelne Polizeiverordnungen sind offenbar bestrebt dieser Anforderung gerecht zu werden. So bestimmt die Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Minden vom 10. August 1891 (Maassregeln gegen die Verbreitung ansteckender Krankheiten), dass Aerzte auch in denjenigen Erkrankungsfällen (darunter Wochenbettfieber) die Anzeige zu erstatten haben, in welchen der Verdacht der betreffenden Krankheit nicht gänzlich ausgeschlossen ist. Im Stralsunder Regierungsbezirke haben die Hebammen jeden Fall einer fieberhaften Erkrankung einer Wöchnerin anzuzeigen. Die Hildesheimer Verodnung endlich lautet: „Erkrankt eine Wöchnerin fieberhaft, so muss die Hebamme darauf dringen, dass ein Arzt zugezogen werde, und in den Fällen, in denen es letzterer nicht ausdrücklich für überflüssig erklärt oder in denen der Arzt nicht zugezogen wird, muss sie dem Kreisphysikus Anzeige von der Erkrankung machen."

Es scheint mir, als ob in den Anzeigebestimmungen ein Unterschied zn machen sei zwischen Hebammen und Aerzten[1]).

Die Meldung der Hebamme ist mit Bezug auf die Verhütung der Weiterverbreitung der Krankheit von viel grösserer Wichtigkeit. Ihr kann weiterer Besuch der Wöchnerin und vorläufige Thätigkeit untersagt werden, während der Arzt nach Angabe seiner Meldung keiner Beschränkung seines weiteren Handelns untersteht. Ist Erstere säumig in der Anzeige, so hat der Physikus mannigfache Mittel der Einwirkung, ehe es nöthig wird eine Polizeistrafe zu beantragen, auf den Arzt zunächst gar keine, — ausser persönlicher, collegialer. Die Ver-

---

[1]) Die Anzeigepflicht auf Haushaltungsvorstände und alle, die sich gewerbsmässig mit der Heilkunde beschäftigen — es sollen doch wohl die Pfuscherinnen getroffen werden — auszudehnen, halte ich nicht für wirksam, da diese Personen sich stets mit der Unkenntniss der Krankheitserscheinungen entschuldigen können. Die Pfuscherinnen, welche in einzelnen Gegenden — in Ostpreussen besorgen sie nach Dohrn (Berliner Zeitschrift für Gynäkologie. Bd. XI) 50 pCt. der Entbindungen — häufig bei Geburten thätig sind, und deren sonstige Gefährlichkeit nicht geleugnet werden soll, dürften mit Bezug auf die Puerperalfieber-Infection auch nicht so in Betracht kommen wie die Hebammen. Nach Ehlers, worauf Hegar besonders aufmerksam macht, ist für die Jahre 1876 bis 1886 die Kindbettsterblichkeit mit 0,56 pCt. im Regierungsbezirke Königsberg sogar eine bessere als in ganz Preussen mit 0,583 pCt.



hängung einer Polizeistsrafe gegen einen Arzt wegen versäumter Anzeige wird aber nur in äussersten Fällen beantragt worden, da eine solche Massregel geeignet ist, das für den Physikus zu seiner gedeihlichen Wirksamkeit nothwendige collegialische Einvernehmen zu zerstören.

Nach meiner persönlichen Auffassung und Erfahrung würde ich es für zweckdienlich halten, wenn für Aerzte die Anzeigepflicht sonst überall gänzlich fortfiele und etwa nur für diejenigen Fälle beibehalten würde, in welchen zur Zeit der Erkrankung der Wöchnerin bei dieser nur der Arzt, nicht aber eine Hebamme thätig ist.

Worin die Abneigung der Aerzte, Anzeige von Wochenbettfieber-Erkrankungen, und besonders an den Physikus, zu erstatten, ihre Ursache hat, mag unerörtert bleiben; dass dieselbe aber besteht, weiss ich aus eigener ärztlicher Thätigkeit, wird auch durch die mangelhafte Innehaltung der ärztlichen Anzeigepflicht bestätigt. Würden nun auch die Anzeigebestimmungen verschärft werden, so glaube ich sicher, dass sich die Zahl der Widerwilligen nur vermehren würde und diese Mittel und Wege zu finden wüssten, auch die neuen Bestimmungen zu umgehen und so den Zweck der Massregel zu vereiteln.

Wird dagegen im Allgemeinen die ärztliche Anzeigepflicht bei Wochenbettfieber aufgehoben, so hege ich die sichere Hoffnung, dass den Physikern, auch deren guten Willen vorausgesetzt, aus den Aerzten, welche nicht selten mit den Hebammen vereint ihre Bestrebungen vereitelten, Verbündete erwachsen in der Controlle der Hebammen und damit im Kampfe gegen das Kindbettfieber selbst[1]). Dass nur bei einem Zusammenwirken von Physikus und Aerzten, nur wenn die Letzteren auch an der Controlle der Hebammen theilnehmen, die sanitätspolizeilichen Vorschriften Wirksamkeit haben, begründete schon Rapmund 1884 auf der Jahresversammlung des Preussischen Medicinalbeamten-Vereins.

Für die Hebammen sind Verordnungen mit gesetzlich bindender Kraft nicht zu entbehren. An dieselben sind die Anforderungen zu stellen, dass sie möglichst klar, einfach und leicht verständlich sind, es nicht dem subjectiven Urtheile der Hebamme überlassen, ob sie Kindbettfieber annehmen will oder nicht, sondern ihr die Meldung zur Pflicht machen, falls bestimmte, nicht misszudeutende krankhafte

---

[1]) Im Kreise Nieder-Barnim hat man dadurch die Aerzte zur Controlle heranzuziehen gesucht, dass man sie ersuchte, die Desinfection der Hebammen bei Wochenbettfieber-Fällen zu überwachen; in meinem früheren Wirkungskreise habe ich dieselbe Praxis beobachtet und bin mit dem Erfolge durchaus zufrieden.

Erscheinungen bei der Wöchnerin auftreten [1]. Ahlfeld äussert sich zwar dahin [2], dass man bei besserer Durchbildung der Hebammen wohl auch in Zukunft davon absehen dürfe, den Hebammen ein bestimmtes Kriterium anzugeben, bei dessen Vorhandensein sie Meldung machen sollen, giebt aber auch damit zu erkennen, dass, so lange noch mit den schlechten Hebammenverhältnissen zu rechnen ist, die Hebammen eines solchen Kriteriums nicht entbehren können.

Dasselbe ist aber nach unserer jetzigen Erkenntniss durch das Fieber gegeben.

„Sobald eine Wöchnerin fiebert, und mag sie nur 38,5° Temperatur haben, findet an ihr meist in den Genitalien ein bakterieller Process statt," sagt Fritsch [3] und isolirt eine solche Wöchnerin sofort, „ehe dieses Kokkenwachsthum nicht nur auf der ersten Trägerin, sondern in viel höherem Grade den anderen, auf welchen die Verpflanzung zu Stande kommt, gefährlich wird."

Aus denselben Gründen, aus welchen für die Klinik die Isolirung einer fiebernden Wöchnerin geboten erscheint, ist auch in Privatverhältnissen jede Communication einer solchen mit anderen zur Geburt kommenden oder gekommenen Frauen sofort aufzuheben.

Diese Communication wird nun hauptsächlich durch die Hebammen vermittelt. Daher ist es auch nothwendig, dass dieselben jeden fieberhaft verlaufenden Fall melden, damit Massregeln zur sofortigen Aufhebung einer derartigen Communication getroffen werden können.

Ich verkenne nicht die Schwierigkeiten, welche sich entgegen zu stellen scheinen, falls jede fieberhafte Temperatursteigerung im Wochenbett gemeldet werden soll. Ahlfeld glaubt, dass jede fieberhafte Steigerung dem Kreisphysikus zu melden, die ganze Massregel illusorisch mache; denn es würden auf dem Lande zwischen 30—50 pCt. der Wöchnerinnen dem Kreisphysikus gemeldet werden müssen, und der Kreisphysikus wüsste aus den Meldungen nicht, was er mit dem Falle machen solle.

---

[1] Der Name „Kindbettfieber", „Wochenbettfieber", wäre vielleicht schon deswegen zu vermeiden, weil derselbe für die Laien einen nur zu verständlichen Sinn hat und manche Anzeige vielleicht gerade dieser ominösen Bezeichnung wegen unterbleibt.

[2] Berliner Zeitschrift für Gynäkologie. Bd. XVI. Reorganisation des Hebammenwesens. G. 4. Alinea 3.

[3] Klinisches Jahrbuch. III. 1891. S. 94.



Im Regierungsbezirke Stralsund haben nun seit dem Jahre 1884 die Hebammen jede fieberhafte Erkrankung einer Wöchnerin anzuzeigen, es musste daher wichtig sein festzustellen, wie sich diese Verordnung bewährt habe. Wie mir Herr College Pogge, Kreisphysikus der Kreise Franzburg und Stralsund (Stadt), mitzutheilen die Güte hatte, hat sich nach seiner Ansicht (mit der auch diejenige des Herrn Regierungs- und Medicinalraths von Haselberg übereinstimme) die Verordnung im Stadtkreise Stralsund gut bewährt, die Meldungen der Stralsunder Hebammen erfolgen ziemlich gewissenhaft; er kenne schon eine ganze Reihe von Fällen, in denen die Hebammen der Desinfection unterzogen wurden bei rasch vorübergehenden mässigen Fiebersteigerungen ihrer Wöchnerinnen, ohne dass die behandelnden Aerzte von der Meldung an den Physikus und der angeordneten Desinfection etwas wussten. — Im Landkreise Franzburg habe sich indessen die Verordnung weniger bewährt, nicht aber etwa wegen der zu häufigen Meldungen, sondern weil offenbar „viele der älteren Hebammen überhaupt nicht im Wochenbette die Temperatur messen, andere leichte Steigerungen der Temperatur nicht melden."

Für Stadtkreise möchte ich die betreffende Verordnung für eine gute und zweckmässige halten. Der Zuwachs an Arbeit für den Physikus kann unmöglich so gross sein, dass er gegenüber dem zu stiftenden Nutzen in Frage käme. Auch die Hildesheimer Verordnung halte ich für zweckmässig, namentlich in Landkreisen am besten den Verhältnissen entsprechend. Dieselbe hätte auch den Vortheil, dass die Requisition des Physikus nicht zu häufig in Frage kommen würde. —

Es sollen an dieser Stelle nur die Gesichtspunkte erörtert werden, unter denen eine Aenderung der die Anzeigepflicht enthaltenden Verordnungen geboten erscheint; denselben Inhalt und Form zu geben dürfte an berufener Stelle wohl gelingen.

Um die Meldepflicht der Hebammen überall durchzuführen, bedürfen die Physiker nothwendig noch einer Controlle über die Wirksamkeit derselben. Eine solche kann ihnen nur eine fortlaufende Kenntniss der Todesfälle und Geburten in ihrem Bezirke gewähren. „Es ist traurig und wahr, aber nicht unsere Schuld, wenn uns meist die amtliche Statistik der Todesfälle und Geburten unserer eigenen ärztlichen Verwaltungskreise ebenso eine terra incognita bleibt, als ob unsere Kreise im unerforschten Innern von Central-Afrika lägen", klagte Boehr im Jahre 1878; auch heute gilt dieser Ausspruch für

die meisten Kreise des grossen preussischen Staates. Auch Mittenzweig spricht sich in seinem im Jahre 1884 gehaltenen und bereits erwähnten Vortrage dafür aus, dass den Standesbeamten eine Verpflichtung auferlegt werde, Todesfälle bei der Geburt und im Wochenbette sofort dem Physikus zu melden. Im Kreise Zauch-Belzig besteht nun seit dem Jahre 1885 eine regelmässige Kreis-Medicinalstatistik in der Weise, dass die Standesbeamten monatliche Meldungen über die Bewegung der Bevölkerung, insbesondere über jeden Todesfall an den Physikus einsenden[1]). Nach Gleitsmann[2]) bietet diese Einrichtung, verbunden mit monatlichen Meldungen der Aerzte über alle Vorkommnisse ihrer Praxis, dem Physikus eine vorzügliche Handhabe, die Hebammen bezüglich der Erfüllung ihrer Anzeigepflicht bei Kindbettfieber zu controliren und in ihnen das Gefühl des ständigen Ueberwachtwerdens zu erhalten. Es ist somit erwiesen, dass derartige Meldungen möglich sind und sich bewähren, und es ist daher auch zu hoffen, dass bald als Schlussglied in der Kette der sanitätspolizeilichen Massregeln allen Physikern ähnliche standesamtliche Meldungen zugehen, welche sich vielleicht noch auf kürzere Zeiträume erstrecken dürften[3]).

Sollte uns in Anbetracht unserer Mühwaltungen zur Verhütung des Puerperalfiebers der mit denselben erreichte Erfolg nur gering erscheinen, so möge uns der tröstende Ausspruch Dohrn's (Zustände der Hebammen in Ostpreussen) stets von Neuem Muth einflössen: „Die Thätigkeit, welche dazu erforderlich ist, dem Puerperalfieber seine Opfer abzuringen, hat keine glänzenden Erfolge im Augenblicke aufzuweisen; sie ist eine vergleichsweise stille gegenüber den operativen Ergebnissen, ihr Segen rechnet aber nicht nach Einzelfällen, sondern nach Hunderten und Tausenden."

---

[1]) Auch für den Kreis Daun hat Blokusewski (s. Zeitschr. f. Medicinalbeamte. 1892. No. 14), indem er sich auf eine Verfügung der Regierung zu Trier vom 19. December 1890 — betreffend eine Mortalitätsstatistik des Wochenbetts — stützte, derartige Meldungen der Standesämter an das Physikat durchgesetzt.

[2]) Das Hebammenwesen im Kreise Zauch-Belzig jetzt und vor 25 Jahren. Von Dr. Gleitsmann, Kreisphysikus in Belzig. Diese Vierteljahrsschrift. Neue Folge. LII.

[3]) In Breslau erhalten die einzelnen Bezirksphysiker regelmässige wöchentliche Berichte über Bewegung der Bevölkerung u. s. w. vom städtischen statistischen Amte.



3.

Die Tuberculose unter den Rindern auf dem Schlachthofe zu Leipzig in den Jahren 1888 bis 1891.

Von

M. Rieck,
Sanitätsthierarzt am Städtischen Schlachthof zu Leipzig [1]).

Es sind wiederholt ausgedehnte Versuche gemacht worden, für das Vorkommen der Tuberculose beim Rind statistische Unterlagen zu schaffen. Am bekanntesten sind die diesbezüglichen Angaben von Göring (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergl. Pathologie. Bd. IV u. Bd. VI), Adam (Wochenschrift für Thierheilkunde. 1887) und Lydtin (Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. 1884. S. 1). Göring berechnete für 1877 die Tuberculose unter dem Rindviehstand in ganz Baiern auf 1,62 pM. und für 1879 auf 2,25 pM. Adam giebt den Procentsatz der tuberculösen Rinder bei einer 10jährigen Beobachtungsdauer mit 2,6 an, seine Angabe bezieht sich nur auf die im Augsburger Schlachthof geschlachteten Rinder. Lydtin berechnet auf Grund seiner Unterlagen die Häufigkeit der Rindstuberculose mit 2 pM. Nur vereinzelte Stimmen gaben schätzungsweise einen grösseren Tuberculoseprocentsatz an, so taxirte Zürn in den sechziger Jahren die Häufigkeit der Tuberculose in der Umgebung von Jena auf 20 pCt. „So sind im Kreise Pr. Holland nach Schmidt 20 pCt. aller Rinder an Tuberculose krank; die holländische Rasse soll zu 50 pCt. tuberculös sein (Nathusius), im Kreise Grünberg sollen 15—20 pCt. (Wolf), in manchen Gegenden

---

[1]) Das Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde bringt gleichzeitig den Inhalt dieser Arbeit in entsprechend ausführlicherer Form.



von Hohenzollern, Pommern, Bromberg (Netze-District) 50—60 pCt. (Schanz, Albrecht), in Hildesheim sogar 60—70 pCt. (Haarstick) aller Rinder an Tuberculose leiden." Friedberger und Fröhner, Specielle Pathologie und Therapie der Hausthiere. Bd. 2.

Die Angaben der beregten Statistiken können kein annähernd genaues Bild von der thatsächlichen Verbreitung der Tuberculose geben — die neueste Zusammenstellung aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt giebt den besten Beweis dafür —, da sie auf Grundlagen aufgebaut sind, die eine Richtigkeit nicht im Entferntesten gewährleisten. Röckl (Ergebnisse der Ermittelungen über die Verbreitung der Tuberculose [Perlsucht] unter dem Rindvieh im Deutschen Reiche. Bearbeitet von J. Georg Röckl. Berlin, Springer 1891. S. 41 u. flg.) giebt den Grund der Unbrauchbarkeit seiner neuesten Statistik zwar etwas umschrieben, aber doch deutlich genug an: „Die hervortretenden Unterschiede beruhen denn auch nur zum Theil auf der grösseren oder geringeren Häufigkeit der Tuberculose selbst, dagegen hauptsächlich auf den abweichenden Bedingungen, unter welchen die Erhebungen an den einzelnen Orten stattgefunden haben." „Die Ergebnisse hängen insbesondere ab von der Zahl der vorhandenen öffentlichen Schlachthäuser, von der Einrichtung und Handhabung der Fleischbeschau."

Ich habe in den nachfolgenden Blättern versucht einen Beitrag zu einer möglichst exacten Tuberculosestatistik zu geben und zwar auf Grund des mir von Director Hengst gütigst zur Benutzung überlassenen amtlichen Materials und auf Grund meiner eigenen umfassenden Notirungen.

1. Vorkommen der Tuberculose bei den Rindern[1]).

Seit Eröffnung des städtischen Vieh- und Schlachthofes im Juli 1888 wurden bis zum 31. December 1891 67077 Rinder geschlachtet, von denen 13688 = 20,4 pCt. mit Tuberculose behaftet waren.

Von den geschlachteten Thieren waren

männl. Geschlechtes	39611,	davon waren tuberculös	7221	= 18,2 pCt.
weibl. „	27466,	„ „ „	6467	= 23,5 pCt.

[1]) Bei den nachfolgenden Angaben sind Kälber ausgeschlossen. Die Zahlen der geschlachteten Rinder sind die vorläufig ermittelten, so dass etwaige Abweichungen vom Verwaltungsbericht des Vieh- und Schlachthofes hierdurch zu erklären sind.

Der Schlachtgattung nach waren:

Ochsen	27 160,	davon waren tuberculös	5302 = 19,5 pCt.
Kalben	4070,	„ „ „	379 = 9,3 „
Kühe	23 396,	„ „ „	6088 = 26,0 „
Bullen	12451,	„ „ „	1919 = 15,4 „

Es steht also das weibliche Geschlecht in Bezug auf Häufigkeit der Tuberculose dem männlichen voran, wenn auch nicht so bedeutend, wie es nach manchen Angaben erscheint. Vereinzelte Schlachthöfe melden, nach Röckl, sogar ein umgekehrtes Verhältniss, so ist in Anklam, Demmin, Neustettin, Greifswald, Brieg, Görlitz, Stendal, Bielefeld, Witten, Lippstadt, Solingen, Mülheim a. d. R. und Aachen das Vorkommen der Tuberculose bei Ochsen häufiger als bei Kühen.

In den bisherigen Beobachtungsjahren ist der Procentsatz nun nicht ein gleicher gewesen, sondern es ist ein stetiges Anwachsen zu constatiren (vergleiche Curve I), wobei zu berücksichtigen ist, dass die niedrigen Zahlen des ersten Beobachtungsjahres 1888 einen Anspruch auf Richtigkeit kaum erheben können, es handelt sich da, wie das später nochmals berührt werden wird, um die Ausbildungsperiode unserer Fleischbeschau, sie sind lediglich der Vollständigkeit und des Interesses wegen berücksichtigt worden.

Die nachstehende Tabelle giebt die Procentzahlen bei Rindern im Allgemeinen, nach den Geschlechtern getrennt, bei den einzelnen Schlachtgattungen[1]) und für die einzelnen Jahre an:

Berichtsjahr.	Rinder im Allgemeinen.	Rinder männl.	Rinder weibl.	Ochsen.	Kalben.	Kühe.	Bullen.
	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.	pCt.
1888	11,1	9,1	13,5	7,3	5,0	17,5	11,2
1889	14,9	13,1	17,9	13,7	9,18	19,4	11,8
1890	22,3	20,0	25,3	20,9	9,4	27,8	17,8
1891	26,7	24,9	29,1	27,7	13,2	31,1	18,4

Es lässt sich aus dieser Tabelle eine rapide Steigerung der Tuberculose ersehen; eine Aenderung in der Untersuchungstechnik hat nicht stattgefunden, es wird heute noch genau so untersucht wie im Jahre 1889, es kann diese erstaunliche Steigerung nur auf ein stetiges Umsichgreifen der Krankheit auf dem platten Lande zurückzuführen sein. Sehr übersichtlich stellen nachstehende Curven das

[1]) Da in den verschiedenen Gegenden Deutschlands die Bezeichnungen für die einzelnen Schlachtgattungen sehr verschieden sind, so bemerke ich, dass unter Bullen die nicht castrirten und unter Ochsen die castrirten männlichen Rinder verstanden sind und unter Kalben diejenigen weiblichen Rinder, die noch nicht geboren haben.

Ansteigen der Tuberculose dar, sowohl im Maximum als auch im Minimum. An dieser Steigerung nehmen die Geschlechter verschieden Theil, männliche Rinder mit 92 pCt., weibliche mit 61 pCt. Von den Schlachtgattungen haben die Ochsen die grösste Steigerung erfahren mit 102 pCt., dann die Bullen mit 64 pCt., ihnen folgen die Kühe mit 63 pCt., die geringste die Kalben mit 44 pCt.

Innerhalb der einzelnen Jahre begegnen wir ganz bedeutenden Schwankungen, die aber bei näherer Betrachtung eine auffallende Regelmässigkeit erkennen lassen. Curve I zeigt (Jahr 1888 wie bei den folgenden unberücksichtigt gelassen) innerhalb der einzelnen Jahre vom Januar an ein stetes Steigen bis zum April, von da ab mit geringen Exacerbationen in einzelnen Monaten ein ausgeprägtes Absinken bis zum September oder October.

Betrachten wir in dieser Hinsicht die einzelnen Geschlechter (Curve II und III), so springt dieser eigenthümliche Verlauf der Curven bei No. II, den männlichen Rindern noch deutlicher in die Augen, während bei Curve III, den weiblichen Rindern, die Unterschiede geringer, aber immerhin noch deutlich erkennbar sind.

Bei den Schlachtgattungen tritt diese Erscheinung am ausgeprägtesten hervor bei den Ochsen (Curve IV), dann folgen die Bullen (Curve VII), ihnen schliessen sich die Kühe an (Curve VI), während bei den Kalben (Curve V) von einer Regelmässigkeit der Curve nicht mehr gesprochen werden kann. Ob an anderen Schlachthöfen diese Verhältnisse ebenfalls beobachtet worden sind, ist mir unbekannt. Nur in Dresden, wo seit Einführung einer allgemein verbindlichen Fleischbeschau der Procentsatz der Tuberculose plötzlich von 3,2 pCt. bis zu 14,4 im Jahresdurchschnitt gestiegen ist, scheint eine entsprechende annähernd regelmässige Steigerung und Abnahme stattzufinden, wenigstens tritt sie in der hier beobachteten Auffälligkeit nicht auf, wie das die nachstehenden Zahlen beweisen:

Januar	8,1 pCt.	Juli	17,4 pCt.
Februar	9,8 „	August	19,5 „
März	11,6 „	September	12,9 „
April	13,5 „	October	15,4 „
Mai	14,5 „	November	17,6 „
Juni	16,7 „	December	15,9 „

Eine Erklärung für diese constante Schwankung im Vorkommen der Tuberculose hat an anderen Orten Hengst zu geben versucht. Nach ihm werden — es handelt sich hauptsächlich um die männlichen Rinder — die Thiere im Herbst zur Mast gestellt. Dem

Händler resp. Käufer wird vom Landwirth ein Abholungstermin gestellt. Je nach der Mastreife werden die Thiere abgenommen, so dass diejenigen, die sich am schlechtesten mästen, zuletzt abgenommen werden, unter diesen finden sich dann die meisten tuberculösen. Es müsste also, sollte diese Erklärung richtig sein, die Tuberculose hemmend auf die Mast wirken. Es wäre wünschenswerth, dass auch anderwärts auf diese Verhältnisse mehr Rücksicht genommen würde bei statistischen Angaben.

Die Unterschiede in der Höhe der Tuberculose-Procentsätze innerhalb der einzelnen Jahre sind ganz bedeutende. So ist im Jahr

	das Maximum	das Minimum
1889	22,5 pCt.	9,0 pCt.
1890	29,2 „	16,9 „
1891	33,4 „	19,4 „

Die Differenz zwischen Maximum und Minimum ist in allen 3 Jahren fast die gleiche, ca. 13 pCt.

Am bedeutendsten innerhalb jeden Jahres sind die Unterschiede bei den Ochsen (Curve IV):

	Maximum.	Minimum.
1889 . . .	26,1 pCt.	4,8 pCt.
1890 . . .	32,8 „	14,2 „
1891 . . .	38,9 „	17,0 „

Die Differenz schwankt demnach hier zwischen 18,6 pCt. und 21,9 pCt.

2. Ausbreitung der Tuberculose im Thierkörper.

A. Im Allgemeinen.

Von den in den Beobachtungsjahren 1888 bis 1891 ermittelten 13 688 Fällen von Tuberculose waren 11 066 mal die Lungen allein erkrankt, wobei ich gleich an dieser Stelle bemerken möchte, dass unter Lungentuberculose alle diejenigen Fälle verstanden sind, wo nachweislich das Parenchym oder anscheinend nur die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen erkrankt sind. Ich sage anscheinend, weil thatsächlich bei näherer Untersuchung oft doch noch vereinzelte, meist minimale peribronchiale Herdchen aufzufinden sind, die sich nur durch ihre dunklere Farbe von dem übrigen Parenchym abheben. Immerhin bleibt eine bedeutende Zahl von Erkrankungen übrig, wo es sich nur um Bronchialdrüsentuberculose handelt.

Jedenfalls ist aber die Angabe, dass die Bronchialdrüsenerkrankung numerisch hinter der Lungentuberculose zurücksteht, falsch. Es

ist diese Angabe stets der Beweis, dass in dem betreffenden Schlachthaus sehr oberflächlich untersucht wird, beim pflichtgemässen Anschneiden der Lymphdrüsen können solche Angaben sich nicht mehr vorfinden. Glücklicherweise scheinen Dank der vielfachen Ermahnungen der Fachpresse viele Collegen sich mehr und mehr von ihrem empirischen Standpunkt zu erheben und „es werden dann, wie Hartenstein (Archiv für wissenschaftl. und praktische Thierheilkunde. Bd. XVI) sagt, in den Schlachthäusern die Angaben, dass 1, 2 oder 3 pCt. der geschlachteten Rinder als tuberculös befunden werden, nicht mehr anzutreffen sein, dann wird mit wenig Ausnahmen der Procentsatz der tuberculösen Rinder nicht mehr durch eine einstellige, sondern allgemein durch eine zweistellige Zahl ausgedrückt werden."

Die angegebene Zahl der Lungenerkrankungen beträgt 80,8 pCt. der Gesammterkrankungen. Auch hier zeigen sich gegen andere Angaben bedeutende Differenzen, indem dort der Procentsatz der Lungenerkrankungen im Verhältniss zu den Gesammterkrankungen ein geringerer ist. Es scheint, wenn man derartige Angaben liest, anderwärts die Tuberculose in ihrem Vorkommen intensiver aufzutreten d. h. die Krankheit hat sich öfter über die Lunge hinaus ausgebreitet als hier. Vergleicht man aber die Gesammtzahlen, so wird man zu dem Resultat kommen müssen, dass bei jenen Angaben eine grosse Anzahl Lungentuberculosen unbeachtet geblieben sind, so dass das Verhältniss von Lungentuberculose zur Gesammttuberculose ein weiteres wird.

Mehrere Organe einer Körperhöhle — es handelt sich beim Rind mit wenig Ausnahmen um die Brusthöhle — waren in 354 Fällen erkrankt, es sind das 3.9 pCt. aller Tuberculosefälle. Es hat sich bei der Beobachtung gerade dieser Fälle eine eigenthümliche Erscheinung wahrnehmbar gemacht, es hat ihre Zahl stetig abgenommen, da man immermehr bei Erkrankung von Lunge und Pleura gleichzeitig Erkrankung der Mesenterialdrüsen fand.

Nachstehende Zahlen werden das beweisen.

Es wurden beobachtet:

1888	6,09 pCt.
1889	6,09 „
1890	4,04 „
1891	1,09 „

Aus den Zusammenstellungen auf Tabelle I ist die Häufigkeit der Mesenterialdrüsentuberculose nicht zu ersehen. Im ersten Halbjahr 1891 wurde Tuberculose der Mesenterialdrüsen 739 mal beobachtet. Die Erkrankung der Leber resp. der Portaldrüsen ist weniger häufig, sie wurde in dem gleichen Zeitraum 632 mal gefunden, so dass auf 100 Erkrankungen der Mesenterialdrüsen nur

84 Erkrankungen der Leber kommen. Bedenkt man nun die Schwierigkeit einer genauen Untersuchung der Mesenterialdrüsen des Rindes, so wird man mir beipflichten, wenn ich annehme, dass thatsächlich die Erkrankung der Mesenterialdrüsen häufiger ist, als ich oben angab.

Das Verhältniss derjenigen Fälle, in denen die Tuberculose über die Brusthöhle hinausgreift, zur Gesammtzahl der Tuberculosefälle giebt nachstehende Tabelle:

1888	9,3 pCt.
1889	13,3 „
1890	11,9 „
1891	19,6 „

Der absoluten Zahl nach hat sich die Tuberculose mehrerer Körperhöhlen erschreckend vermehrt.

Dieselbe fand sich:

1888	79 mal vor	(6 Beobachtungsmonate)
1889	356 „ „	
1890	543 „ „	
1891	1110 „ „	

das ist allein 1891 gegen 1890 eine Steigerung von über 100 pCt.

Unter den Erkrankungsfällen, die Organe mehrerer Körperhöhlen betreffend, finden sich wie schon erwähnt, eine beträchtliche Anzahl von solchen, wo nur Lunge und Mesenterialdrüsen erkrankt sind. In der grösseren Zahl der Fälle ist die Leber an dem Process betheiligt. Auch bei der Lebererkrankung findet man dieselben unrichtigen Angaben über das Verhältniss zwischen Leber und Leberlymphdrüsen, wie bei Lunge und den zugehörigen Lymphdrüsen. Die Portaldrüsen sind weit öfter erkrankt, als die Leber selbst und nicht umgekehrt, wie die Zusammenstellung von Röckl glauben machen könnte. Die Portaldrüsen werden von vielen Fleischbeschauern nur ausgeschnitten, wenn in der Leber käsige oder käsig-kalkige Herde vorkommen und sie im Zweifel sind, ob es sich um Tuberculose oder blos um ähnliche Processe (Echinokokken, Abscesse) handelt.

B. Tuberculose der serösen Häute.

Erst in der neueren Zeit hat man sich von dem früher mit Zähigkeit festgehaltenen Standpunkt losgemacht, die Serosentuberculose für die characteristischste, wichtigste und verbreiteste Erscheinungsform der Tuberculose bei den Rindern anzusehen. Noch in statistischen Angaben, die zeitlich gar nicht mal soweit zurückliegen — sogar in dem neuen Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere von Friedberger und Fröhner — spielt sie die Hauptrolle. So giebt Adam (citirt nach Schmidt-Mülheim's Archiv für animal. Nahrungsmittelkunde, Band 2, S. 116) an, dass bei 3451 mit Tuberculose behafteten Rindern erkrankt waren:

Lunge allein	1725 mal
Lunge und seröse Häute .	1230 „
Seröse Häute allein . . .	480 „
Andere Organe	16 „

Diese Statistik des hochgeehrten Autor's, dem die Fleischbeschau so viele und wichtige Anregungen verdankt, kann unmöglich die thatsächlichen Verhältnisse widerspiegeln. wenigstens bin ich der festen Ueberzeugung, dass sie sich bei den jetzigen Untersuchungsmethoden auch in Augsburg wesentlich ändern würden.

Vor Allem müsste die Rubrik „seröse Häute allein" fallen. Mir ist bis jetzt kein Fall vorgekommen, wo es sich um Tuberculose der Serosa allein, sei es Pleura oder Peritoneum gehandelt hätte; stets waren zum mindesten, in den ersteren Fällen die Bronchial- oder Mediastinaldrüsen, im letzteren Falle die Mesenterialdrüsen erkrankt.

Von den 13688 tuberculösen Rindern waren 1483 = 10,8 pCt. mit Tuberculose der serösen Häute behaftet, das ist procentual der fünfte Theil der von Adam angegebenen Summe. Es ist aus diesem Vergleich ersichtlich, welch enorme Menge von Tuberculosefällen dem damaligen Beobachter entgangen sein müssen und es lässt sich daraus berechnen, welch grosse Summe tuberculöser Organe zum menschlichen Consum gelangt sind!

Auch bei dieser Form der Tuberculose sind die Geschlechter verschieden betheiligt. Von 7221 männlichen Rindern sind 520 = 7,2 pCt., von 6467 weiblichen sind 963 = 14,8 pCt. mit Serosentuberculose gefunden worden. Bei den weiblichen Rindern wurde demnach die Serosentuberculose nochmal so häufig constatirt als bei den männlichen. Nach den Schlachtgattungen geordnet sind die Verhältnisse folgende:

Von 5302 tuberc. Ochsen waren 387 = 7,29 pCt. mit Serosentub. behaftet,
„ 379 „ Kalben „ 73 = 19,2 „ „ „ „
„ 6088 „ Kühen „ 890 = 14,6 „ „ „ „
„ 1919 „ Bullen „ 133 = 6,93 „ „ „ „

Ueber den Sitz des Leidens giebt die nachstehende Tabelle Aufschluss:

	Ochsen	Kalben	Kühe	Bullen	Summa
Pleura	296	35	435	86	852
Pleura und Peritoneum .	74	36	396	40	546
Peritoneum	17	2	59	7	85
	387	73	890	133	1483

Die Hauptzahl der Erkrankungsfälle, nämlich 852 = 57,4 pCt. ist demnach auf die Pleura beschränkt. Pleura und Peritoneum zusammen waren 546 mal erkrankt = 36,8 pCt. und Peritoneum allein 83 mal, d. i. 5,7 pCt. aller Fälle mit Serosentuberculose. Beim männlichen Rind ist die Pleuratuberculose im Verhältniss zur gesammten Serosentuberculose häufiger als beim weiblichen Rind, nämlich beim Ochsen 76 pCt., beim Bullen 64 pCt., dagegen bei der Kuh sowohl als bei der Kalbe 48 pCt. aller Serosentuberculosen.

Häufiger tritt dagegen beim weiblichen Geschlecht Tuberculose der serösen Häute beider grossen Körperhöhlen auf als beim männlichen, bei Kühen 44 pCt., bei Kälbern 49 pCt. aller Fälle, bei Ochsen und Bullen dagegen 19 resp. 30 pCt.

Bei der Erkrankung des Bauchfelles allein traten in Bezug auf Häufigkeit nennenswerthe Unterschiede bei beiden Geschlechtern kaum auf. Die diesbezüglichen Zahlen sind folgende:

Von den mit Serosentub. behafteten:

Ochsen	hatten	4,3	pCt. Peritonealtub. allein
Bullen	„	5,2	„ „ „
Kalben	„	2,7	„ „ „
Kühen	„	6,6	„ „ „

Ich führe diese Zahlen nur an, um einer neuerdings wiederholt laut gewordenen Ansicht entgegen zu treten. Es wurde mehrfach, am nachdrücklichsten von Schneider (Röckl's Statistik S. 41) die Ansicht ausgesprochen, dass die Tuberkelinfection beim weiblichen Rind in einer grossen Anzahl Fälle von den Geschlechtswegen ausgehe; es sollte sich primär eine Erkrankung des Uterus ausbilden und von da aus Erkrankung des Peritoneums und die weitere Infection des Körpers stattfinden.

Ich glaube, die oben angegebenen Zahlen beweisen das Unhaltbare dieser Theorie, der ausserdem noch anatomische und physiologische Einwendungen gegenüberstehen. Viel eher glaube ich, dass im Allgemeinen die Erkrankung des Uterus vom Bauchfell aus durch Aufnahme von Infectionsstoff durch die offenen Tuben erfolgt, dabei sehe ich selbstverständlich von Fällen mit generalisirter Tuberculose ab.

C. Generalisirte Tuberculose.

Die generalisirte Tuberculose, d. h. eine solche Tuberculose, bei der nach den jetzigen wissenschaftlichen Ansichten eine Verbreitung des Tuberkelvirus durch den grossen Kreislauf vorausgesetzt werden muss, tritt in der weitaus grösseren Zahl der Fälle als eine chronische multiple Herdtuberculose, in seltenen Fällen als eine acute Miliartuberculose auf. Letztere Form ist mir bei dem grossen vorliegenden Material nur ganz vereinzelt begegnet.

Die generalisirte Tuberculose wurde unter den 13 688 tuberculösen Rindern 430 mal beobachtet, d. h. in 3,1 pCt. aller Fälle und zwar waren mit generalisirter Tuberculose behaftet:

Ochen	132	= 2,4	pCt. aller erkrankten
Kalben	19	= 5,1	„ „ „
Kühe	228	= 3,7	„ „ „
Bullen	51	= 2,6	„ „ „

Es scheint demnach bei den Ochsen die geringste, bei den Kalben

die grösste Neigung zur Verallgemeinerung der Krankheit vorhanden zu sein. In den Jahresberichten unseres Institutes wird, wenigstens in den ersten Jahren, die Anzahl der mit „allgemeiner“ Tuberculose behafteten Rinder eine grössere sein als hier angegeben. Ich habe für die vorliegenden statistischen Angaben eine Anzahl davon ausgeschieden, bei denen es sich meiner Ueberzeugung nach nicht um generalisirte Tuberculose handelte. Es betrifft das alle jene Fälle, bei denen neben Erkrankung des Peritoneums eine Erkrankung der subperitonealen Lymphdrüsen entlang der Wirbelsäule und im Becken constatirt wurde. Die Häufigkeit der generalisirten Tuberculose war keine gleichmässige in den $3^1/_2$ Beobachtungsjahren, sie hat vielmehr zugenommen, sie betrug:

1888	1,89 pCt.	aller	tuberculösen	Rinder
1889	1,46 „	„	„	„
1890	2,16 „	„	„	„
1891	4,80 „	„	„	„

Die einzelnen Organe sind dabei in nachstehender Weise betheiligt:

Lunge	in	100,0	pCt.	aller	Fälle
Leber	„	83,0	„	„	„
Darmcanal	„	73,2	„	„	„
Seröse Häute	„	57,4	„	„	„
davon:					
Pleura	„	18,6	„	„	„
Pleura und Peritoneum .	„	36,5	„	„	„
Peritoneum	„	2,3	„	„	„
Nieren	„	52,5	„	„	„
Fleisch	„	49,3	„	„	„
Milz	„	18,6	„	„	„
Euter	„	16,7	„	„	„ = 29,1 pCt. aller mit general. Tubercul. behaft. weibl. Rinder.
Knochen	in	8,8	pCt.	aller	Fälle.

Es ist also in mehr (wenn auch nur wenig) als der Hälfte der Fälle Serosentuberculose vorhanden. Es ist das ein von Anderen sehr weit abweichendes Resultat, für das ich keine andere Erklärung als durch die Art und Weise der Untersuchung finden kann. Ostertag (Oertliche und allgemeine Tuberculose. Archiv für wissenschaftliche und praktische Thierheilkunde. Bd. XIV. S. 277) führt an, dass bei den von ihm sorgfältig untersuchten mit generalisirter Tuberculose behafteten Thieren nur der zehnte Theil frei von Serosentuberculose gefunden worden sei. Wenn ich auch gern zugebe, dass gewisse, vielleicht selbst grössere Schwankungen vorkommen mögen, so grosse können sie nun und nimmermehr sein. Viel eher glaube ich diese Differenz aus der durch die Schlachtverhältnisse im Berliner Schlachthof bedingten Untersuchungsweise erklären zu

müssen. Wenn in engen Zellen mehrere, ja oft viele ausgeschlachtete Rinder zusammenhängen, so kann eine Tuberculose, die an den übereinander aufgehängten Organen oder an den Fleischtheilen (seröse Auskleidung der Bauch- und Brusthöhle) keine ohne nähere Untersuchung zu findenden Erscheinungen wahrnehmen lässt, leicht übersehen werden. Es werden dann dem im besonderen Falle zur näheren Begutachtung herbeigerufenen, die nächste Instanz vertretenden Thierarzt factisch meist nur die mehr in's Auge springenden Fälle mit Serosentuberculose vorliegen.

Der weiteren Beobachtung Ostertag's, dass Generalisation ohne Erkrankung der Serosen bei Ochsen häufiger ist als bei Kühen resp. bei männlichen Rindern häufiger als bei weiblichen, stimme ich auf Grund der unten folgenden Zahlen bei. Nach Ostertag sind bei generalisirter Tuberculose die Organe in folgender Reihenfolge ergriffen: Lunge in 100 pCt. der Fälle, Pleura und Peritoneum 90 pCt., Leber 85 pCt., Darmcanal 60 pCt., Milz 50 pCt., Nieren 30 pCt., Knochen 5 pCt., Euter 5—10 pCt.

Für die einzelnen Schlachtgattungen gebe ich in Bezug auf das Fehlen der Serosentuberculose die nachstehenden Zahlen:

Von	132	mit gen.	Tub.	behaft.	Ochsen	sind	ohne	Serosentub.	97 = 73,4	pCt.
„	19	„	„	„	Kalben	„	„	„	4 = 21,1	„
„	228	„	„	„	Kühen	„	„	„	51 = 22,3	„
„	51	„	„	„	Bullen	„	„	„	36 = 70,6	„

Auch nach anderer Richtung hin habe ich eine Sichtung der mir vorliegenden Angaben vorgenommen. Es schien mir wünschenswerth zu wissen, wie oft die Erkrankung über die Organe der grossen Körperhöhlen hinausging, wie oft also auch die Lymphdrüsen der Musculatur (in Betracht gezogen sind die Glandulae lumbales, iliacae internae, cervicales superficiales, popliteae, Gl. plicae genu, inguinales und Gl. pubis) die Knochen, und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen sei. Es zeigte sich, dass von den 430 Thieren 149 = 34,6 pCt. also nur ein Drittel lediglich mit Organerkrankungen behaftet waren, während fast bei zwei Drittel (65,4 pCt.) die Erkrankung über die Organe hinaus die Musculatur, den Knochen und bei weiblichen Thieren das Euter ergriffen hatte. Am meisten noch kamen die reinen Organerkrankungen beim Ochsen vor. Von 132 Ochsen sind allein 54 ohne nachweisbare Erkrankung des Fleisches oder Knochens, bei den anderen Schlachtgattungen ist das Verhältniss ziemlich genau 3:1. Es ist das eine Bestätigung der Erfahrung Ostertag's, der diese Erkrankungsform für eine besonders bei jungen Thieren vorkommende erklärt.

Die Organe der Bauchhöhle, deren Erkrankung eine Generalisation der Tuberculose voraussetzt, nehmen an dem Process in folgender Weise Theil:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Bei 120 Thieren hatte eine Erkrankung von Lymphdrüsen der Musculatur und des Knochens mit Ueberspringung von Milz und Nieren stattgefunden.

Solche Erkrankungen von Fleischlymphdrüsen, Knochen und Euter finden oft in überraschender Weise statt unter Ueberspringung zahlreicher Organe, deren Neigung zur tuberculösen Erkrankung notorisch eine viel grössere ist. So findet

	Ochsen	Kalben	Kühe	Bullen	Summa
Erkrankung der Milz . .	9	1	8	5	23
Erkrankung der Milz und Nieren	8	4	6	4	22
Erkrankung der Nieren .	38	1	58	7	104
Summa	55	6	72	16	149

man öfters Erkrankungen des Fleisches oder des Knochens lediglich bei Vorhandensein von Tuberculose der Lunge, Bronchial-, Portal- und Mesenterialdrüsen; Tuberculose der Rippe oder des Brustbeines und der Bugdrüsen (Gl. cervicales superficiales) neben Tuberculose der Lunge; Tuberculose der Kniefaltendrüsen bei Tuberculose der Lunge und Pleura; Tuberculose der Bugdrüsen bei Tuberculose der Lunge und der Mesenterialdrüsen; Tuberculose des Euters bei Tuberculose der Lunge und Pleura. So fand ich innerhalb von 6 Monaten viermal Tuberculose der Lunge, der Leber und des Knochens (Wirbelsäule) und in neuerer Zeit hatte ich an einem Tage zweimal Gelegenheit, eine mehrfache Tuberculose der Rückenwirbel zu beobachten, lediglich bei Vorhandensein von Tuberculose der Lunge und der Pleura. Ich erwähne diese Vorkommnisse, um die eminente Variabilität der Verbreitungsweise der Tuberculose zu beleuchten, die ausserhalb jeder systematischen Classification steht.

Ich möchte hier nochmals besonders auf die Häufigkeit der Eutertuberculose aufmerksam machen. Von den 23 396 geschlachteten Kühen waren 69 = 0,29 pCt. mit Eutertuberculose behaftet, von den 4070 geschlachteten Kalben 3, d. i. 0,07 pCt. Unter den tuberculösen Erkrankungen des Euters finden sich solche, die schon bei einer eingehenden klinischen Untersuchung zu bemerken sind nur sehr selten, da solche Thiere am hiesigen Orte als krank der Sanitätsanstalt zur Schlachtung überwiesen werden würden. Diese Ueberweisung wird von den Händlern sehr gefürchtet, sie bringen deshalb und weil solche Thiere seit Bestehen der Schlachtviehversicherung von derselben ausgeschlossen werden, dieselben lieber garnicht zum hiesigen Markt. In den erwähnten 72 Fällen handelt es sich mit nur wenigen Ausnahmen um ganz geringgradige Erkrankungsfälle, in der grössten Zahl der Beobachtungen ist grob anatomisch ein Erkrankungsherd im Parenchym nicht nachgewiesen worden, es waren die Spuren der Erkrankung nur in den tuberculös entarteten Lymphdrüsen des Euters wahrnehmbar. Wenn nun unter diesen für die Häufigkeit der Eutertuberculose so ungünstigen Verhältnissen der Procentsatz ein so hoher ist, so muss er da, wo eine Controlle des lebenden Viehes nicht vorgenommen wird und vollends dort wo auch nicht einmal eine fachmännische Untersuchung des geschlachteten Viehes stattfindet, ein viel beträchtlicherer sein. Es können daher Resultate, wie sie bei der Verimpfung von Milch vermuthlich tuberculöser Rinder durch Bang und Andere zu Tage gekommen sind, den eingeweihten Fachmann durchaus nicht in Erstaunen setzen, genau so wie die Resultate der Tuberculinimpfungen nur die-

jenigen in Verwunderung und Zweifel brachten, die früheren niederen Angaben über das Vorkommen der Tuberculose kritiklos Glauben schenkten.

Aus der im 2. Kapitel gegebenen Darstellung der Verbreitung der tuberculösen Processe im Thierkörper geht mit Deutlichkeit hervor, in welcher Weise die Infection erfolgt. Die hauptsächlichste Infectionspforte, alle anderen Möglichkeiten sind in der verschwindenden Minderheit, ist die Lunge. Von der Lunge aus kann sich der Process auf zwei Wegen weiter verbreiten, erstens durch Abschlucken catarrhalischen mit Tuberkelbacillen vermischten Secretes der Bronchien, oder ausgehusteten Caverneninhaltes, zweitens durch Einbruch tuberculöser Herde in eine Blutbahn.

Die erste Eventualität ist die bei Weitem häufigste. Das tuberculöse Bronchialsecret, resp. der tuberculöse Caverneninhalt wird durch Hustenstösse in grösserer Menge nach der Maul- und Rachenhöhle befördert, wird abgeschluckt und kann mit oder ohne Hinterlassung von Spuren (tuberculöse Geschwüre) die Darmwand passiren, um dann auf jeden Fall seine Anwesenheit im Darmcanal durch grössere oder geringere Zerstörungen in den Lymphdrüsen des Mesenteriums zu verrathen. Lange macht hier der tuberculöse Process nicht Halt (vergl. den immerhin geringen Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankung der Mesenterialdrüsen und der Leber), sondern pflegt sich bald, nach der allgemeinen Annahme, durch Pfortaderäste auf das Leberparenchym, resp. die Lymphdrüsen der Leberpforte fortzupflanzen.

Diese Erkrankungsform, Tuberculose der Lunge, Mesenterialdrüsen und Leber ist die am häufigsten vorkommende beim Rind, mit ihr hat in vielen Fällen die Krankheit einen definitiven Abschluss erreicht. Man findet bei vielen Thieren die Erkrankungsherde an genanntem Organe in feste, kalkige Massen verwandelt, von denen aus weitere Infectionsgefahr für den Körper nicht mehr zu erwarten ist.

Die zweite Möglichkeit der Verbreitung tuberculöser Erkrankungen über die Lunge hinaus, lässt wiederum zwei Variationen zu. Ein tuberculöser Herd kann ein zu den Lungenvenen gehöriges Gefäss arrodiren und in dasselbe hineinbrechen, es erfolgt dann eine Ueberschüttung des Thierkörpers mit tuberculösem Virus vom linken Herzen aus. Ist tuberculöses Material in grosser Menge in die Blutbahn eingebrochen, so entsteht eine acute Miliartuberculose, ist die Menge des Infectionsstoffes eine geringe gewesen, so entstehen nur an ver-

einzelten Stellen des Körpers tuberculöse Herde, die durch ihr spärliches Auftreten dem Körper durchaus nicht nachtheilig sind, die bis zu einem gewissen Grade weiter wachsen, bis durch die der Rindstuberculose eigenen regressiven Processe (Verkäsung, Verkalkung) ein Weiterumsichgreifen von selbst verhindert wird (chronische multiple Herdtuberculose). Möglicher Weise kann von solchen versteckten Herden aus, sobald sie in der regressiven Umwandlung noch nicht zu weit fortgeschritten sind, wieder ein Einbruch in den grossen Kreislauf stattfinden und eine neue Allgemeininfection unter dem Bilde der acuten Miliartuberculose oder wiederum die multiple Herdtuberculose veranlasst werden, oder es kann auch in einzelnen Organen (besonders häufig in der Niere) von einem älteren Herde aus durch Einbruch in ein Endgefäss das Bild einer acuten Miliartuberculose erzeugt werden, während die Ausstreuung des Virus nicht über das Organ hinaus erfolgte.

Andererseits kann auch von einem tuberculösen Herd der Lunge aus ein Gefäss des Lungenarteriensystemes ergriffen und durchbrochen werden, wir finden dann die zwar selten aber immer von Zeit zu Zeit beobachtete Miliartuberculose der Lunge allein.

Verhältnissmässig selten erfolgt beim erwachsenen Rind eine Aufnahme des Infectionsstoffes vom Darm aus. Immerhin habe ich Gelegenheit gehabt, eine Reihe von Fällen zu verfolgen, wo die Mesenterialdrüsen allein, manchmal sogar in ganz beträchtlicher Ausdehnung, erkrankt waren oder es gesellt sich dazu auch Erkrankung der Leber, resp. Portaldrüsen.

Ueber die Möglichkeit der Infection des weiblichen Rindes vom Genitalapparat aus, habe ich mich oben, gelegentlich der Besprechung der Häufigkeit des Vorkommens der Peritonealtuberculose ausgesprochen.

Es ist nicht meine Aufgabe, die Formen, unter denen die Tuberculose der einzelnen Organe auftritt, zu beschreiben, sie sind dem Fleischbeschauer durch tägliche Anschauung vertraut, ich möchte nur unter Ausserachtlassung der Serosentuberculose darauf hinweisen, dass der beschriebene Infectionsgang der bei weitem häufigste ist, und dass sich nach diesen Verhältnissen der Untersuchungsgang zu regeln hat, dabei möchte ich aufs Dringendste darauf aufmerksam machen, dass der Fleischbeschauer nur durch peinlichste Einhaltung und Durchführung eines bestimmten Untersuchungsganges, der alle die oben berührten Verhältnisse berücksichtigt vor unangenehmen, vielleicht verhängnissvollen Irrthümern bewahrt bleiben wird.

3. Untersuchungsmodus.

Zur Ausrüstung des Fleischbeschauers gehört in erster Linie ein Messer und zwar kein zierliches Scalpel, sondern ein handliches Fleischermesser und zum Schutz der Kleidung ein langer Mantel. Ich gebe zu, dass diese Ausrüstung nicht elegant aussieht und etwas Handwerksmässiges an sich hat, geht man aber mit der festen Absicht an's Werk, die pathologischen Veränderungen auch da aufzusuchen, wo sie der Laie nicht sucht und nicht findet, dann ist diese Ausrüstung absolut nothwendig.

Bei der Untersuchung der Rinder ist hierorts üblich und es wird dieses Verfahren mit Gewissenhaftigkeit durchgesetzt, ehe noch eine Betastung der Lunge stattfindet, die Bronchialdrüsen anzuschneiden und, im Falle dieselben nicht erkrankt sind, die hinteren Mediastinaldrüsen. Ist diese Untersuchung resultatlos, dann erfolgt eine Betastung des Organes. Hat der Fleischbeschauer Lungentuberculose festgestellt, so dehnt er seine Untersuchung zunächst auf die Leber aus. (Die richtige Reihenfolge wäre, die Mesenterialdrüsen zunächst zu untersuchen, da aber hier beim gewerbsmässigen Schlachten Lunge, Herz und Leber im Zusammenhang aus dem Körper genommen werden, so wird aus Zweckmässigkeitsrücksichten zunächst die Leber untersucht.) Ist eine ohne Zerlegung des Organes bemerkliche Erkrankung nicht vorhanden, so erfolgt Durchschneidung der um die Leberpforte gelegenen Lymphdrüsen. Sowohl bei positivem als bei negativem Befund werden dann die Mesenterialdrüsen untersucht. Ich möchte hier nochmals, wie das ja auch von anderer Seite schon wiederholt betont worden ist, darauf aufmerksam machen, dass eine selbst erhebliche Drüsenerkrankung nicht stets eine äussere Veränderung der Drüsen bedingt, dass also die Annahme, dass bei mangelnder Grössenveränderung der Lymphdrüsen auch keine Erkrankung vorhanden sei, eine durchaus irrige ist.

Hat der die Beschau ausübende Thierarzt Tuberculose zweier Körperhöhlen festgestellt, so ändert er sein Untersuchungsverfahren. Wenn bis jetzt die Untersuchung centrifugal vorgenommen wurde, d. h. wenn die Organe in der Reihenfolge untersucht wurden, wie sie sich in der Häufigkeit der Erkrankung folgen, von der Lunge, dem am häufigsten erkrankten Organe, angefangen, so geschieht sie nunmehr centripetal, d. h. es erfolgt die Untersuchung, mit den Theilen beginnend, die notorisch am seltensten erkranken: Knochen der Wirbelsäule, Beckenknochen, Brustbein und Rippen, ihnen folgen die Kniefalten-, Kniekehl-, Bug-, Leisten-, Lenden- und Darmbeindrüsen, dann eine Besichtigung und Zerlegung der Nieren und Nierenlymphdrüsen und zuletzt eine genaue Betastung der Milz. Bei diesem letzteren Organe mache ich von dem Messer keinen Gebrauch, weil man selbst die kleinsten Knötchen deutlich hindurch fühlen kann. Erst bei Auffindung solcher schneide ich dieselben zur Feststellung der Diagnose an. Nebenbei geht die Besichtigung der serösen Häute, wobei besonders das Zwerchfell und die Umbiegungsstellen seines Ueberzuges nach der Pleura und dem Peritoneum hin zu beachten sind. Oft genug findet man lediglich eine Erkrankung eines Theiles des serösen Milzüberzuges.

Bei Einhaltung dieses Untersuchungsganges dürften kaum irgendwelche tuberculöse Veränderungen übersehen werden können. Ich möchte nur bemerken,

dass von Seiten der nachuntersuchenden Instanz (bei Streitfällen) unbedingt gefordert werden kann, dass die in der Musculatur gelegenen Lymphdrüsen in situ untersucht werden. Es stehen dieser Forderung technische Hindernisse nicht entgegen, wie vielerseits geglaubt wird. Die Correctheit der Untersuchung verlangt, dass möglichst alle Theile in ihrem organischen Zusammenhang bleiben.

4. Die Verwerthung des Fleisches tuberculöser Rinder.

Zur Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder stehen in Sachsen dem Fleichbeschauer zur Verfügung:

1. Verordnung, die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend, vom 21. Mai 1887.
2. Die dazu erlassene „Anweisung für die Ausführung der Verordnung vom 21. Mai 1887 die Beschränkung des Verkaufes von Fleisch kranker Thiere betreffend".

Der in Frage kommende Passus der genannten Verordnung lautet:

„§ 1. Es ist verboten, Fleisch von Thieren feil zu halten und zu verkaufen, welche mit . . . . . . ausgebreiteter und allgemeiner Tuberculose . . . . . erkrankt waren."

Dieser Passus ist sehr klar und giebt dem Fleischbeschauer, soweit das überhaupt möglich ist, die Grenze an, wann ein tuberculöses Rind dem Consum zu entziehen ist, andererseits lässt es ihm Spielraum genug seinen Begriff von ausgebreiteter Tuberculose zur Geltung zu bringen und besonders den Ernährungszustand zu berücksichtigen. Dabei muss freilich vorausgesetzt werden, dass er weiss wann Generalisation eingetreten ist.

Dieser Spielraum, den die Verordnung lässt, wird illusorisch durch die nachfolgenden Bestimmungen der Anweisung:

§ 2. Als ungeniessbar ist das Fleisch unter den angefügten Bedingungen zu erklären:

a) bei Tuberculose (Perlsucht), wenn dieselbe allgemein (generalisirt, d. h. nicht auf ein Organ und die zugehörigen Lymphdrüsen beschränkt) und verbreitet (nicht auf kleinere Theile oder Herde beschränkt) gefunden wird, daher insbesondere

aa) wenn neben tuberculöser Erkrankung der in der Brusthöhle liegenden Theile (Lungen, Brustfell und zugehörigen Lymphdrüsen) gleichzeitig Tuberculose der Organe der Bauchhöhle oder umfangreiche Tuberculose des Bauchfelles vorhanden ist,

bb) wenn neben umfangreicher tuberculöser Erkrankung der Or-

gane oder der Auskleidung der Brusthöhle oder der Bauchhöhle gleichzeitig mehrfache tuberculöse Erkrankung der Lymphdrüsen des Körpers, der Muskeln, der Knochen oder des Euters vorhanden ist,

cc) wenn neben ausgedehnter Tuberculose der Organe einer Höhle hochgradige Abmagerung vorhanden ist.

Diese Bestimmung giebt also in ungemein bestimmter Fassung an, welche mit Tuberculose behafteten Rinder dem Consum zu entziehen sind, nämlich alle bei denen die Tuberculose über die Organe der Brusthöhle (Lunge, Pleura und zugehörige Lymphdrüsen) hinausgegriffen hat. Was das besagen will, sollen nachstehende Zahlen klar machen: Im Jahre 1891 waren 5633 = 26,7 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberculose behaftet. Bei 4523 = 80,2 pCt. aller tuberculösen erstreckte sich die Erkrankung nur auf ein Organ, resp. auf Organe ein und derselben Körperhöhle (mit verschwindenden Ausnahmen nur auf die Brusthöhle), bei 1109 = 19,7 pCt. aller tuberculösen Thiere erstreckte sie sich auf Organe zweier Körperhöhlen. Die Thiere dieser letzteren Categorie mussten auf Grund der sächsischen Ausführungsverordnung § 2 a, aa alle aus dem Verkehr entfernt werden. Es wurden nun aber von diesen 1109 Rindern nur 285 Stück, bei denen Generalisation der Krankheit stattgefunden hatte oder bei denen die Krankheit eine besonders grosse Ausbreitung, bei gleichzeitig vorhandener Abmagerung erlangt hatte, dem Verkehr völlig entzogen; 530 wurden dem Verkehr bedingungsweise (durch Verkauf auf der Freibank, unter Angabe der Herkunft und geringer Preisermässigung) überlassen und 294 wurden gänzlich freigegeben nach Beseitigung der erkrankten Organe.

Betrachtet man nun die einzelnen Fälle, so wird man bald von der Unhaltbarkeit dieser Vorschriften überzeugt sein: Ein gut genährtes Rind ist mit mehr oder weniger hochgradiger Pleural- und Lungentuberculose behaftet, es wird dem Verkehr überlassen, bei einem anderen gleich genährten Rinde, das ebenfalls mit Pleura- und Lungentuberculose behaftet ist, wurden noch einige erbsengrosse tuberculöse Herde in den Mesenterialdrüsen vorgefunden, die dort nur durch Abschlucken von tuberculösem Auswurf und Resorption von Tuberkelvirus vom Darm aus entstanden sind, dieses Rind wird verworfen, d. h. dem Verkehr vollständig entzogen, obgleich es sich im zweiten Fall so gut wie im ersten um locale Processe handelt, die eine Mitleidenschaft des gesammten Organismus durchaus nicht zur Folge haben.

Man weiss sehr wohl, dass es auch nicht die Absicht der massgebenden Behörden in Sachsen ist, dass von Seiten der Fleischbeschauer, unter Anlehnung an den Wortlaut der Vorschriften, so scharf vorgegangen werden soll, da durch Einhaltung dieser Verordnung ganz eminente Werthe der Landwirthschaft und damit dem Nationalvermögen ungerechtfertigter Weise entzogen würden. Es wird deshalb auf den mir bekannten sächsischen Schlachthöfen nicht nach dieser Verordnung verfahren, sondern es wird ein wesentlich milderer Modus beobachtet, wie sich das aus den weiter unten folgenden Mittheilungen ergiebt.

Im Gegensatz zu dieser älteren sächsischen Verordnung giebt die neueste preussische Ministerial-Verordnung vom 26. März 1892 nicht nur an, was dem Verkehr gänzlich zu entziehen ist, sondern sie führt auch andererseits an, was unter allen Umständen dem Verkehr zu überlassen ist. Es heisst dort: Eine gesundheitsschädliche Beschaffenheit des Fleisches von perlsüchtigem Rindvieh ist der Regel nach dann auszunehmen, wenn das Fleisch Perlknoten enthält, oder das perlsüchtige Thier, ohne dass sich in seinem Fleisch Perlknoten finden lassen, abgemagert ist. Dagegen ist das Fleisch eines perlsüchtigen Thieres für geniessbar (nicht gesundheitsschädlich) zu erachten, wenn das Thier gut genährt ist und

1. die Perlknoten ausschliesslich in einem Organ vorgefunden worden, oder
2. falls zwei oder mehrere Organe daran erkrankt sind, diese Organe in derselben Körperhöhle liegen und miteinander direct oder durch Lymphgefässe oder durch solche Blutgefässe verbunden sind, welche nicht dem grossen Kreislauf, sondern dem Lungen- oder dem Pfortaderkreislauf angehören.

In dieser Verordnung fällt dem practischen Fleischbeschauer sofort eine grosse und bedeutungsvolle Lücke auf: Darüber, dass man Thiere, die bei sonst gutem Ernährungszustand mit Tuberculose der Lunge und der Pleura behaftet sind, dem Verkehr freigiebt, darüber giebt es unter den thierärztlichen Fleischbeschauern wohl nur eine zustimmende Meinung, ebenso darüber, dass man Thiere, die „Perlknoten im Fleische“ (d. h. doch wohl in den in der Musculatur gelegenen Lymphdrüsen) haben, von dem Verkehr völlig ausschliesst. Was soll nun aber mit dem Fleisch derjenigen Rinder werden, die mit gleichzeitiger Tuberculose der Organe der beiden grossen Körperhöhlen befallen sind? Hierauf giebt die preussische Ministerialver-

ordnung keine Antwort, nicht einmal eine leise Hindeutung, und das sind doch gerade diejenigen Fälle, die schon früher zu steten Streitigkeiten Veranlassung gaben. In Zukunft wird das erst recht der Fall sein. Wie zahlreich gerade diese Fälle sind geht aus den oben angegebenen Zahlen hervor.

Im Allgemeinen sind die Grundsätze für die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder hierorts folgende: Alle Rinder, bei denen eine Generalisation der Tuberculose nicht stattgefunden hat, sind dem freien Verkehr zu übergeben. Davon werden nur wenige Ausnahmen gemacht und zwar nur bei Rindern, die eine ausgebreitete, die seröse Auskleidung der Brust und der Bauchhöhle ergreifende Erkrankung zeigen. Doch wird auch hier nicht eine Ausserverkehrbringung angeordnet, sondern das Fleisch wird unter Angabe der Herkunft und unter wenn auch nur mässiger Preiserniedrigung auf der Freibank verkauft. Die tuberculösen Organe von Rindern, deren Fleisch dem unbeschränkten Verkehr überlassen blieb, werden unschädlich beseitigt. Der Ernährungszustand des tuberculösen Rindes wird nicht in Betracht gezogen, selbstverständlich geht das nur bis zu einer gewissen Grenze, abgemagerte Thiere werden dem freien Verkehr entzogen, gleichviel ob sie tuberculös sind oder nicht.

Fleisch von Thieren mit generalisirter Tuberculose, mag dieselbe nun eine multiple chronische Herdtuberculose oder eine andere Miliartuberculose sein, wird vom Verkehr streng ausgeschlossen und zur Zeit ebenso wie die beanstandeten Organe einer chemischen Fabrik zur Verwerthung überwiesen.

Allem Anschein nach wird die Beurtheilung des Fleisches tuberculöser Rinder noch nicht in ein stabiles Stadium treten. Nach den gegenwärtigen Erörterungen hat es den Anschein, als ob man in der Beurtheilung selbst des Fleisches solcher Thiere, die mit chronischer multipler Herdtuberculose behaftet sind noch mildere Saiten aufziehen wolle. Ostertag macht in einer Arbeit: „Ist Generalisation der Tuberculose gleichbedeutend mit Gesundheitsschädlichkeit des Fleisches?“ den Vorschlag, aus dem ganzen Complex jener Erkrankungsfälle eine charakteristische, nach ihm besonders bei jungen Thieren häufig vorkommende Form herauszuschälen und das Fleisch solcher Thiere dem Consum zugänglich zu machen. Es handelt sich hier um jene Fälle der generalisirten Tuberculose, wo tuberculöse Eruptionen wohl in Milz und Nieren nicht aber in den Lymphdrüsen der Musculatur und im Knochen auftreten.

Zur Begründung seiner Ansicht führt Ostertag einige von ihm angestellte Versuche an; er impfte von sechs Rindern, die mit Tuberculose der Lunge, Leber, Mesenterialdrüsen und Milz behaftet waren, doppelt erbsengrosse Theile von Musculatur, Lymphdrüsen der Musculatur und Miltheilchen je einem Hund in die Bauchhöhle ein so, dass im Ganzen 18 Versuchsthiere zur Verwendung kamen. In den beiden ersten Versuchen war ausgepresster Muskelsaft benutzt worden. Diese Versuche fielen alle in Bezug auf Entstehung von Tuberculose bei den Versuchsthieren negativ aus.

Aus mehrfachen Gründen kann ich mich den Ansichten Ostertag's nicht anschliessen. Mein Verharren bei dem oben angegebenen Princip (vollständiges Verwerfen des Fleisches bei Generalisation der Tuberculose) wird vielmehr durch die neuen und neuesten Versuche Forster's und Kastner's noch mehr bestärkt. Forster (Münchener med. Wochenschrift. 1890. No. 16) führt sieben Versuche an mit Verimpfung von gehacktem Fleisch von Rindern mit stark ausgebreiteter Tuberculose, drei dieser Versuche (= 43 pCt.) fielen positiv aus. Kastner, der in seinen neuen Versuchen besonders die Beschaffenheit der tuberculösen Producte berücksichtigt, verwendete Fleischsaft von Rindern, die wegen ausgebreiteter Tuberculose dem Consum entzogen waren. Von 12 intraperitoneal geimpften Meerschweinchen erkrankten 10 an typischer Tuberculose. Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass durch Verkalkung tuberculöser Herde die Gefahr einer Allgemeininfection bedeutend herabgemindert wird, so ist doch zu berücksichtigen, dass der Process nicht in allen Organen den gleichen Entwicklungszustand zeigt, dass also in einigen Organen Verkalkung, in anderen noch Verkäsung zu finden ist, welche letztere immer die Möglichkeit einer frischen Allgemeininfection zulässt.

Die Forderung der Nationalöconomie, Erhaltung von möglichst viel Fleisch tuberculöser Rinder, kann in Bezug auf Rinder mit generalisirter Tuberculose nur erfüllt werden, nachdem die Hygiene in überzeugender Weise dargethan hat, dass durch solches Fleisch eine Verschleppung und weitere Ausbreitung des Tuberkelvirus nicht stattfinden kann. Dieser Beweis ist bis jetzt nicht erbracht, vielmehr ist durch die neuesten experimentellen Untersuchungen das Gegentheil in präciser Weise bewiesen worden, es ist deshalb als eine unbedingte Forderung der Hygiene zu betrachten: Alles Fleisch, das von Thieren stammt, die mit generalisirter Tuberculose behaftet waren, ist zu vernichten, resp. vom Consum auszuschliessen, mag nun der tuberculöse Process zu einer Verkäsung oder schon zu einer Verkalkung der erkrankten Gewebe geführt haben.

Schlussbetrachtungen.

Die hier am Leipziger Schlachthof gemachten Erfahrungen in Betreff des Vorkommens der Tuberculose bei Rindern weichen von den anderwärts gemachten, d. h. denen solcher Schlachthöfe, die ihre Zufuhr an lebendem Material nicht aus ihrer nächsten Umgebung, sondern von den Haupthandelsplätzen beziehen, soweit ab, dass nur zweierlei Erwägungen zur Erklärung dieser Erscheinung herangezogen werden können: entweder das zur Schlachtung kommende Vieh stammt aus Gegenden, in denen die Tuberculose stärker verbreitet ist als anderswo, oder bei der thierärztlichen Untersuchung werden mehr Fälle von Tuberculose ermittelt als an vielen anderen Orten, d. h. die Handhabung der Fleischbeschau ist eine strengere.

In Bezug auf die erstgenannte Eventualität möchte ich bemerken: Die Versorgung des Leipziger Fleischmarktes erfolgt nur zum kleineren Theil (im Jahre 1890 ca. zum vierten Theil) aus der nächsten sächsischen Umgebung. Hauptsächlich betheiligen sich an der Zufuhr die Provinzen Sachsen, Posen und Westpreussen, Herzogthum Anhalt und die Märkte zu Berlin, Breslau und Dresden. Dem Ursprung nach handelt es sich demnach um dasselbe Material wie auf anderen grossen Schlachthöfen. Dass die Qualität des hier zu Markte gebrachten Viehes eine schlechtere sein könne, ist nicht anzunehmen, da nach Leipzig wegen der strengen Fleischbeschau nur ungern verkauft wird. Thiere, denen Krankheitserscheinungen anzumerken, oder die besonders schlecht genährt sind, kommen daher fast garnicht oder nur selten nach hier.

Dass die seit dem 1. September 1890 bestehende Schlachtviehversicherung einen ungünstigen Einfluss auf den Gesundheitszustand der Schlachtthiere ausgeübt hat, wurde im Verlauf der Abhandlung mehrfach erwähnt.

Die oben angegebene erste Erwägung kann nach den vorstehen-Ausführungen wohl als unbegründet erachtet werden, es kann sich demnach nur um den zweiten Punkt handeln, um die Art der Ausführung der Fleischbeschau.

Unter den jetzigen Verhältnissen bildet sich jeder eine Fleischbeschaustellung annehmende Thierarzt eine eigene Untersuchungsmethode aus, da nur wenige eine diesbezügliche Ausbildung von ihrer Lehranstalt oder aus früherer Thätigkeit mitbringen. Es hängt nun von mannigfachen Umständen ab, ob er in der Lage sein kann seine

Methode zu verbessern. Bei vielen fehlt dazu der eigene Drang, da sie ihre Stelle als Ruheposten betrachten, bei manchem fehlt die Anregung oder das aufmunternde Beispiel. Vielen sind dadurch, dass sie Angestellte der Fleischerinnungen sind, die Hände gebunden, denn sie dürfen, wenn sie nicht ihre Stellung in Frage bringen wollen, nicht gegen das Interesse ihrer Brotherren eingreifen. Eine einheitliche Untersuchung wird wohl erst erzielt werden können, wenn an den thierärztlichen Hochschulen der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Thierarztes eine eingehendere Würdigung und eine grössere Berücksichtigung im Lehrplane zu Theil wird.

Die Resultate der ersten Monate nach Eröffnung des hiesigen Schlachthofes bezeugen zur Genüge, dass auch hier die Fleischbeschauer Schule machen mussten. Den Bemühungen und Anregungen des Directors Hengst und meines Amtsvorgängers Hartenstein gelang es in kurzer Zeit im Einverständniss mit den die Fleischbeschau ausübenden Assistenzthierärzten die geringen Anfänge auszubauen und zu überraschenden, freilich betrübenden Resultaten in Betreff des Vorkommens der Tuberculose zu gelangen. Zahlreiche Collegen des In- und Auslandes haben unsere Einrichtung kennen gelernt und uns ihren Beifall in unverhohlener Weise zu erkennen gegeben. Freilich kann eine systematische und durchgreifende Fleischbeschau nur da durchgeführt werden, wo der Fleischbeschauer die Garantie der Unabhängigkeit hat, wo ihm von einer einsichtsvollen Behörde in seinem in vielfacher Beziehung schwierigen und verantwortungsvollen Berufe Rückhalt und Stütze gewährt wird.

Ich habe schon mehrfach auf die Statistiken von Göring, Adam und Lydtin hingewiesen. Diese Zusammenstellungen haben zu ihrer Zeit das grosse Verdienst gehabt, der Fleischbeschau die Wege in breitere Bahnen gewiesen und die Landwirthschaft auf das immer bedrohlichere Uebel aufmerksam gemacht zu haben. Seit dieser Zeit werden jährlich eine Anzahl von Schlachthofsberichten in der Fachpresse veröffentlicht, die alle zusammen zu stellen meine Absicht nicht sein konnte. Eine ausgezeichnete Orientirung über den jetzigen Stand der Tuberculosestatistik, nicht aber über das factische Vorkommen der Tuberculose giebt die Statistik Röckl's. Für meine Vergleichszwecke besonders brauchbar ist in dieser Zusammenstellung das Diagramm No. 2 auf Tafel III, das eine Uebersicht über das Vorkommen der Tuberculose unter dem Rindvieh mit Ausschluss der Kälber in Schlachthäusern gewährt. Es drängt sich da zunächst die

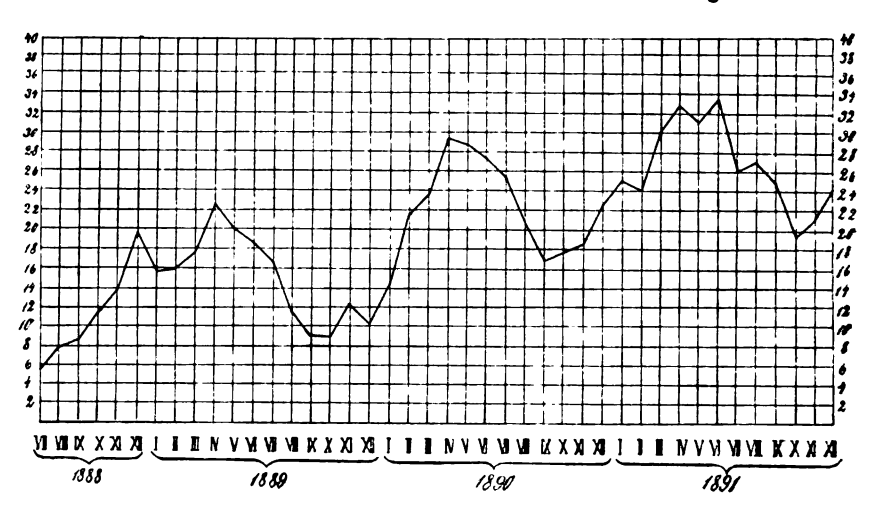
Beobachtung auf, dass die grossen Städte die geringsten Procentsätze an Tuberculose haben, z. B. Berlin ca. $4^1/_4$, Dresden $2^2/_3$, Magdeburg $3^1/_2$, Hannover ca. $^3/_4$, Bielefeld $1^1/_2$, Kassel $1^1/_2$, Wiesbaden $1^1/_4$, Elberfeld $^3/_4$, Köln und Deutz $2^1/_2$, Lübeck 9, Hamburg $^1/_2$, Strassburg $1^1/_4$ und Chemnitz $5^1/_4$ pCt. Von grösseren Städten weisen nur Frankfurt a. M., Kiel und Leipzig 10 pCt. und mehr auf, und zwar Frankfurt 10 pCt., Kiel $10^1/_4$ pCt. und Leipzig $15^3/_4$ pCt. (Alles October 1888 bis September 1889). Wenn auch im Allgemeinen in kleineren Orten aus naheliegenden Gründen mehr Tuberculose gefunden wird, so sind die Unterschiede doch nicht so colossale wie sie in dem erwähnten Diagramm zu Tage treten.

Meine Behauptung, dass diese geringen Procentsätze in grossen Städten nur ein Resultat mangelhafter Fleischbeschau sind, kann ich durch einige eclatante Beispiele aus den letzten Jahren grell illustriren: Dresden hatte im Jahre 1888 2,6 pCt., im Jahre 1889 3,2 pCt. Tuberculose, seit Anstellung einer genügenden Anzahl von Thierärzten steigerte sich der Procentsatz innerhalb eines Jahres auf 14,4 pCt. Leipzig hatte im Jahre 1888 (bis zur Eröffnung des neuen Schlachthofes) nur 0,5 pCt. Tuberculose, die hohen Resultate seit Einführung einer geregelten Beschau sind bekannt. Dass in Bromberg die Tuberculose nach den bisherigen Ergebnissen zu den Seltenheiten gehörte, geht aus den Angaben in Röckl's Statistik hervor, seit Anstellung eines mit der praktischen Fleischbeschau völlig vertrauten Thierarztes hat die Tuberculose den erschreckend hohen Procentsatz von 26,2 erreicht. In Krefeld gehörte die Tuberculose gleichfalls zu den Seltenheiten (1888—1889 $^3/_4$ pCt. aller Rinder), auch hier trat eine auffallende Wendung zum Schlimmeren ein, sobald ein mit der Fleischbeschau vertrauter Sachverständiger die thierärztliche Aufsicht übernahm, denn in den ersten fünf Monaten des laufenden Jahres waren nach einer Mittheilung des dortigen Schlachthofthierarztes Mejer 8,1 pCt. aller geschlachteten Rinder mit Tuberculose behaftet.

Ich hege die feste Ueberzeugung, dass diese Erscheinung noch öfters sich wiederholen wird, sobald mehr und mehr junge Thierärzte sich eingehender und unter zuverlässiger praktischer Leitung mit der Fleischbeschau beschäftigen werden.

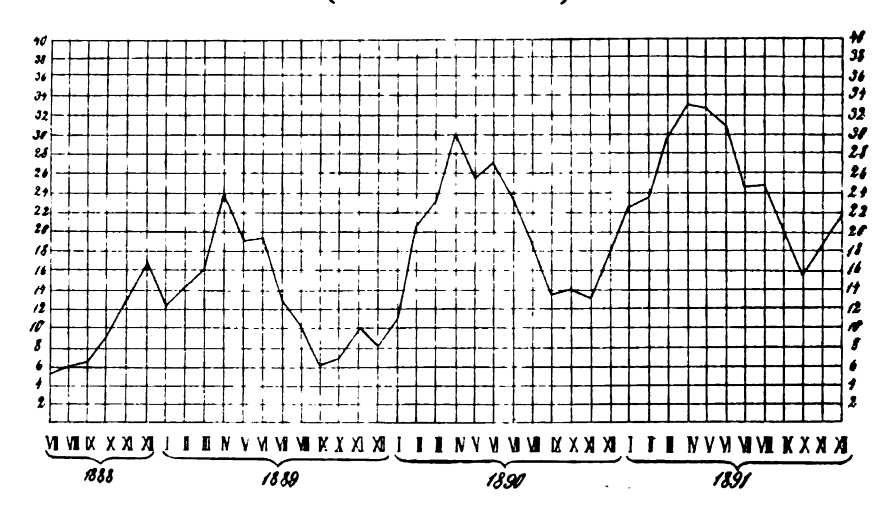
I.

Vorkommen der Tuberculose bei Rindern im Allgemeinen.



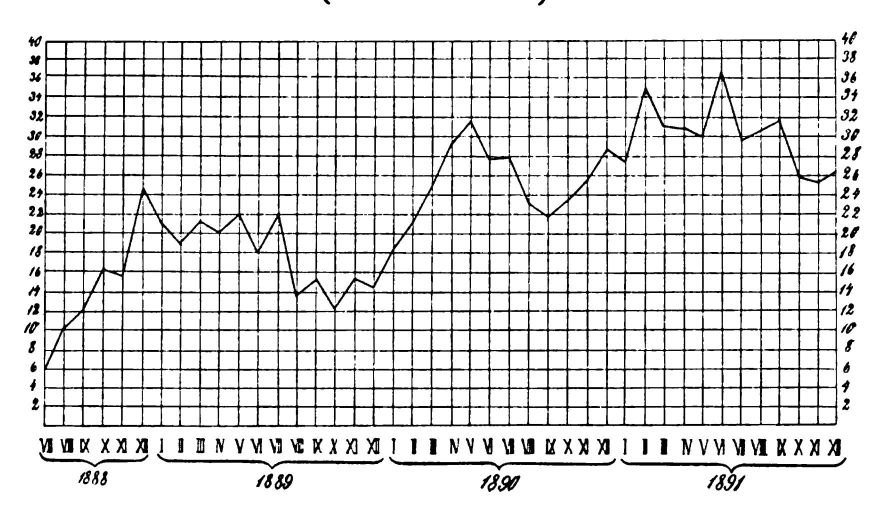
II.

Vorkommen der Tuberculose bei männlichen Rindern (Ochsen und Bullen).



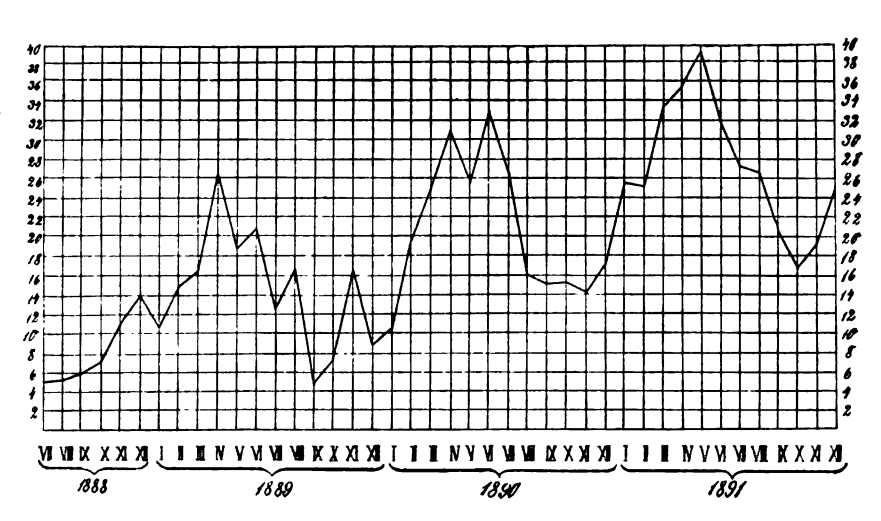
III.

Vorkommen der Tuberculose bei weiblichen Rindern (Kalben und Kühe).



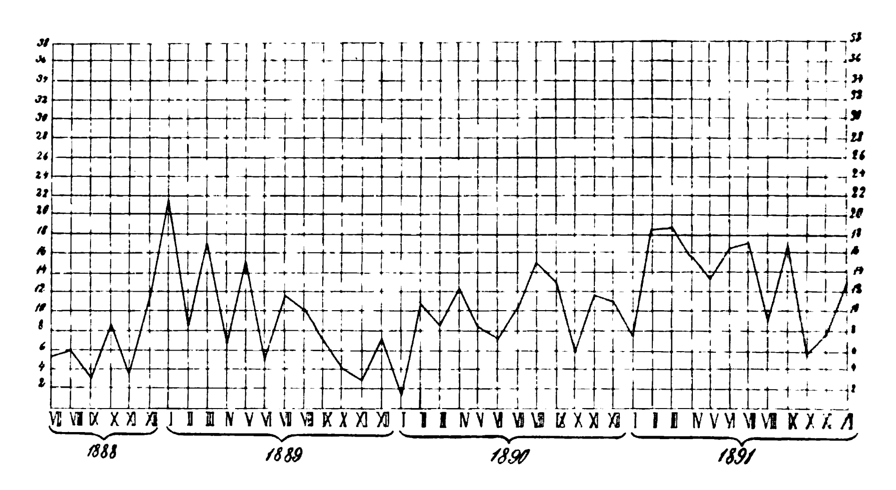
IV.

Vorkommen der Tuberculose bei Ochsen.



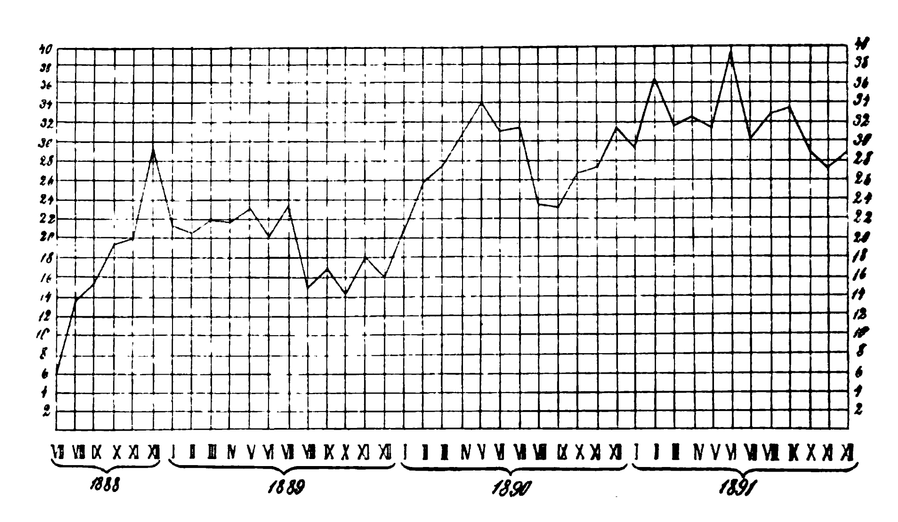
V.

Vorkommen der Tuberculose bei Kalben.



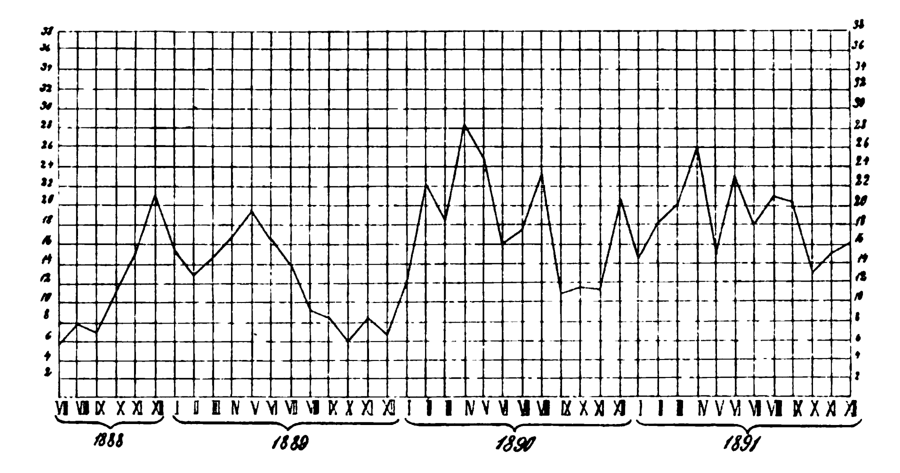
VI.

Vorkommen der Tuberculose bei Kühen.



VII.

Vorkommen der Tuberculose bei Bullen.



Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. A. Wernich,

Regierungs- und Medicinal-Rath in Berlin.

Dritte Folge. IV. Band.

(Supplement-Heft.)

BERLIN, 1892.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Superarbitrium

der K. wissenschaftl. Deputation für das Medicinalwesen

in der Untersuchungssache wider die Losfrau Marie K.

(I. Referent: **Olshausen.**)
(II. Referent: **Pistor.**)

Ew. Excellenz beehrt sich die gehorsamst unterzeichnete Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen das unter dem 24. März d. J. in der Untersuchungssache wider die Losfrau Marie K. erforderte Obergutachten hiermit, unter Rücksendung der Acten, zu erstatten.

Geschichtserzählung.

Am 23. October 189. wurde in einem Teiche bei U. die Leiche eines neugeborenen Kindes männlichen Geschlechts gefunden. Der Verdacht der Mutterschaft fiel auf die Losfrau Marie K., welche nach kurzem Leugnen die Mutterschaft zugab und bei wiederholten Vernehmungen darüber Folgendes angab: Ihr Ehemann befinde sich im Gefängniss. Sie selbst sei aussereheliob geschwängert und habe schon vor der Geburt des Kindes beschlossen, dasselbe, wenn es lebend geboren werden sollte, zu tödten. Am 17. October Abends habe sie in ihrer Küche, ohne Gegenwart von Zeugen, das Kind in kauernder Stellung geboren. Beim Aufstehen sei die Nabelschnur zerrissen. Die Nachgeburt kam bald nachher.

Das Kind bewegte sich ihrer Aussage nach und schrie etwas. Sie wickelte es dann in ein Leinwandtuch, welches in der Küche zum Abheben der Kochtöpfe vom Feuer diente. Sie trug alsdann das Kind von der Küche in die Stube und legte es daselbst in das Bett, an's Fussende desselben. Das Kind lag nun auf dem Rücken, mit dem Gesicht nach oben, und war von der Zudecke nicht bedeckt. Auch die Leinwand, in welche es gewickelt war, lüftete sie, indem sie sie vom Gesicht ein wenig fortnahm (Bl. 37 und 47v).

Abends legte sich die K. in dasselbe Bett, in dem das Kind lag. Das Kind liess sie bis zum Abend des anderen Tages (18. October), also ungefähr 24 Stunden, so liegen, ohne ihm die Brust zu geben oder sonst irgend welche Nahrung einzuflössen.

Als die K. sich am Abend der Entbindung zu dem Kinde in's Bett legte, „quarrte dasselbe etwas", schrie aber nicht sehr.

Das Kind lebte am Abend des 18. noch und jetzt beschloss die K. dasselbe zu ertränken. Sie band das Leinentuch, in dem es lag, derart über ihm zusammen, dass je zwei diagonal gegenüberstehende Ecken zusammengeknotet wurden und das Kind ganz in dem Leinentuch lag, so dass auch Nase und Mund bedeckt wurden (Bl. 3v, 11, 25v, 37v). Die Nachgeburt hatte sie dazu gelegt (Bl. 25). Sie trug dann Alles zusammen über Feld nach einem Torfbruch. Das Kind lebte noch immer, zappelte mit den Gliedern und schrie auch ein wenig (Bl. 25v).

Ob es noch lebte, als sie bei der Torfkaule anlangte, vermochte sie nicht anzugeben. Sie warf das Tuch mit dem Kinde darin in das Wasser der Torfkaule und entfernte sich. Ob das Kind sogleich unterging, konnte sie bei der schon herrschenden Dunkelheit nicht erkennen.

Am 28. October wurde durch den Kreisphysikus Dr. W. und den commissarischen Kreiswundarzt Dr. Sch. die gerichtliche Obduction der Leiche vorgenommen.

Die wichtigsten Nummern des Obductionsprotokolls sind folgende:

1) Die Leiche eines Kindes liegt in einem . . . leinenen Zeugstück, neben ihr ein Mutterkuchen. Das Zeugstück ist reichlich mit grünem Kindspech beschmutzt. . . .

3) Das Kind ist männlichen Geschlechts, 50 cm lang und hat ein Gewicht von 2880 g.

4) Die Leiche verbreitet erheblichen Fäulnissgeruch.

5) Die Oberfläche der Leiche ist im Ganzen grünlich.

17) Der Leib ist ziemlich stark aufgetrieben; an demselben befindet sich ein Nabelschnurrest von 15 cm Länge. Derselbe hat durchweg weiches, hart am Nabel schmutzig röthliches, sonst blass grünliches Gewebe.

25) Aus der geöffneten Bauchhöhle drang ziemlich viel übelriechende Luft.

26) Das Zwerchfell steht rechts an der 3., links an der 4. Rippe.

27) Die Lungen füllen die Brusthöhlen je kaum zur Hälfte aus. Sie zeigen blassröthliche Oberfläche und fühlen sich ziemlich weich, jedoch nicht knisternd an.

32) Kehlkopf und Luftröhre . . . werden von vorn eröffnet; sie sind ziemlich reichlich erfüllt mit einer röthlichen, mässig dicklichen Flüssigkeit. Bei der mikroskopischen Untersuchung zeigt sich die letztere zusammengesetzt aus feinsten Körnchen und zerfallenen Zellen.

35) Nachdem nun auch noch die Thymus vollständig abgetrennt (NB. vorher schon das Herz), werden die Lungen in ein geräumiges, mit kaltem Wasser erfülltes Gefäss gethan. In demselben sinken die Lungen vollständig zu Boden.

36) Die Oberfläche der Lungen ist an keiner Stelle marmorirt, sondern überall röthlich. Blutaustritte unter dem Ueberzuge der Lungen sind nicht vorhanden.

37) Nunmehr wird der untere Theil der Luftröhre eröffnet, in demselben findet sich eine Spur röthlicher Flüssigkeit, welche mikroskopisch sich aus Zellenzerfallsmassen zusammengesetzt erweist; ausserdem ein etwa stecknadelkopfgrosses schwarzes, etwas festeres Körnchen, welches mikroskopisch sich aus einer schwarzen Masse ohne nachweisliche Structur bestehend zeigt. Neben der grösseren, zusammenhängenden, schwärzlichen Masse finden sich auch ziemlich zahlreiche, kleinere schwärzliche Theile von theils rundlicher, theils mehr eckiger Form.

38) Die Lungen werden unter Wasser eingeschnitten. Dabei kommt eine Spur röthlicher Flüssigkeit hervor, aber keine Luft. Auch an der Luft eingeschnitten ergeben sich röthliche Schnittflächen, auf welche auch bei Druck weder Flüssigkeit noch Luft tritt.

39) Darauf werden die Lungen von einander getrennt. Sie sinken beide im Wasser zu Boden.

40) Ebenso sinken die beiden Lappen der linken Lunge einzeln im Wasser zu Boden.

41) Ebenso sinken die kleinsten Stückchen, in welche die beiden Lappen der linken Lunge zerschnitten werden, im Wasser zu Boden.

42) Auch die einzelnen Lappen der rechten Lunge sinken im Wasser zu Boden. Auch die kleinsten Stückchen, in welche die Lappen zerschnitten werden, sinken alle vollständig unter.

43) Auf dem hinteren Theil der Zungenoberfläche befindet sich ein ganz feines schwarzes Körnchen. Die mikroskopische Untersuchung des schwarzen Theilchens ergiebt dieselben Verhältnisse wie oben unter No. 37 angegeben.

47) Magen und Dünndarm werden in ein mit kaltem Wasser gefülltes, geräumiges Gefäss gethan; darin sinken sie zu Boden. Sodann wird um die Mitte des Zwölffingerdarms eine Unterbindung gelegt und nach Durchschneidung unterhalb derselben der Magen mit dem Zwölffingerdarm in das Wasser gethan. Hierin sinken sie langsam zu Boden.

48) . . . Der Magen wird aufgeschnitten. Es findet sich keine Luft, sondern eine leicht dickflüssige, röthliche, trübe Flüssigkeit, im Betrage von etwa 3—4 ccm. Die Flüssigkeit wird mikroskopisch untersucht; in derselben befinden sich zahlreiche, zellige Zerfallsproducte, ferner vereinzelt in Büscheln angeordnete Nadeln und ziemlich zahlreich, meist rundliche glänzende Körperchen, welche letztere indessen vielfach auch unregelmässig, hie und da auch Kegelform haben und mehrfach aus über einander geschichteten Blättchen bestehen (anscheinend krystallinische Zersetzungsbestandtheile).

Die Obducenten gaben folgendes vorläufige Gutachten ab:

1. Das von uns secirte Kind war ein neugeborenes.
2. Das Kind war reif und ausgetragen.
3. Nach der Beschaffenheit der Organe, soweit dieselbe bei der theilweise erheblich vorgeschrittenen Fäulniss sich beurtheilen liess, liegt kein Grund vor, anzunehmen, dass das Kind nicht lebensfähig gewesen wäre.

4. Durch die Section ist nicht erwiesen, dass das Kind gelebt hat; im Besonderen konnte eine stattgehabte Athmung nicht nachgewiesen werden.

Auf Befragen des Richters, ob trotz des negativen Lungenbefundes die Möglichkeit vorliegt, dass das Kind gelebt hat?

5. Die Möglichkeit ist zuzugeben; eine genauere Erörterung muss einem begründeten Gutachten vorbehalten werden.

Auf Befragen des Herrn Ersten Staatsanwalts:

Ist es für den Fall, dass das Kind gelebt und geathmet hat, ausgeschlossen, dass das Kind Nahrung zu sich genommen habe?

Die Beantwortung dieser Frage wird auch dem motivirten Gutachten vorbehalten.

In diesem Letzteren, welches unter dem 13. December 189. erstattet wurde, kommen die Obducenten zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das von der K. geborene Kind war reif oder doch der Reife sehr nahe.
2. Es liegt kein Grund zu der Annahme vor, dass es nach Entwickelung und Beschaffenheit seiner Organe nicht lebensfähig gewesen wäre.
3. Ein objectiver Beweis, dass das Kind geathmet habe, ist nicht vorhanden; auch ist objectiv nicht zu beweisen, dass das Kind gelebt hat.
4. Eine sichere Todesursache ist nicht gefunden worden; im Besonderen ist nicht nachzuweisen, dass das Kind durch Ertrinken gestorben ist.
5. Das Kind hat keine Nahrung erhalten.
6. Auf Grund der in diesem Punkt glaubwürdigen Angabe der Beschuldigten ist anzunehmen, dass das Kind nach der Geburt gelebt hat.
7. Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass die Athmung des Kindes von vornherein durch Schleimansammlung im Kehlkopf erschwert war und dass das Kind dann langsam erstickte.
8. Es ist nicht zu widerlegen, dass diese Todesart ohne unmittelbar gewaltsame That der Mutter erfolgen konnte.

   Für wahrscheinlicher, wenn auch nicht für bewiesen ist zu erachten, dass durch mehr oder minder vollständige Bekleidung des Kindes die erschwerte Athmung, welche sonst vielleicht sich hätte bessern können, allmälig gänzlich erloschen ist.
9. Das Verhalten der Beschuldigten während und nach der Geburt war nach dem Geständnisse derselben in hohem Grade geeignet, das Leben des Kindes zu vernichten.

Unter dem 30. December 189. forderte nunmehr das Königl. Landgericht zu T. das Königliche Medicinalcollegium zu K. zur Einreichung eines Obergutachtens auf, welches unter dem 10. Februar 189. erstattet wurde.

Dasselbe kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Das von der K. geborene Kind war reif und lebensfähig.
2. Die Angabe der Angeschuldigten, dass das Kind nach der Geburt gelebt habe, ist als richtig anzusehen. Dass der Nachweis davon bei der Section nicht gelang, ist, wenngleich ungewöhnlich, doch im vorliegenden Falle der Erklärung fähig.



3. Das Kind der K. hat von der Geburt bis zu seinem Tode keinerlei Nahrung erhalten. Es hat ihm ferner die für ein Neugeborenes erforderliche Fürsorge gefehlt und hierin ist die Veranlassung seines Todes zu suchen.

Unter dem 15. März ej. a. hat hierauf der Untersuchungsrichter des Königl. Landgerichts zu T. ein Obergutachten der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen einzuholen beantragt.

Von dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums sagt er dabei:

Auch dieses Obergutachten beseitigt nicht jeden Zweifel darüber, ob das Kind in der That gelebt hat. . . . .

In dem obersten Gutachten von der Wissenschaftlichen Deputation dürfte es sich vor Allem um die Frage handeln:

Ist bestimmt anzunehmen, dass das Kind der K. nach der Geburt gelebt hat und event. wie lange? und ferner, was ist die Todesursache gewesen?

Gutachten.

Die Frage nach der Reife und Lebensfähigkeit des Kindes ist in beiden Vorgutachten in gleicher Weise beantwortet worden. Da wir uns mit den Vorgutachten hierin in völliger Uebereinstimmung befinden, gehen wir auf diese Fragen nicht weiter ein.

Das Gleiche gilt von der Frage der Nahrungsaufnahme. Eine solche hat, wie in dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums überzeugend nachgewiesen ist, zweifellos nicht stattgefunden.

Wir wenden uns deshalb sogleich zu der Frage, ob das Kind gelebt habe, eventuell wie lange es gelebt habe?

Die mit Sorgfalt ausgeführte Obduction hat mit Sicherheit erwiesen, dass jede nachweisbare Menge Luft in den Lungen fehlte (No. 35—42 des Obductionsprotokolls). Desgleichen fehlte in den ersten Verdauungswegen (Magen und Zwölffingerdarm) jede Spur von Gasen.

Es fehlen somit an der Leiche diejenigen Befunde, welche eine Athmung, ein Gelebthaben unzweifelhaft machen würden.

Es entsteht nun die Frage, ob die Angaben der Beschuldigten, dass nach der Geburt das Kind leise geschrieen und sich bewegt habe, und dass es die gleichen Lebensäusserungen noch am Abend des anderen Tages gezeigt habe, unvereinbar sind mit dem Sectionsbefund.

Diese Frage müssen wir in Uebereinstimmung mit den Vorgutachtern verneinen. So ungewöhnlich es ist, dass nach stundenlangem Leben, d. h. Athmen, die Luft aus den Lungen wieder gänzlich ent-

weicht, so kommen solche Fälle doch vor. Der Befund gänzlich luftleerer Lungen wird zwar nicht erhoben werden, wenn ein Neugeborenes stundenlang kräftig geathmet und einige Zeit laut geschrieen hatte. Wohl aber kann dies da vorkommen, wo ein Kind höchst mangelhaft geathmet und dabei nur geringe Theile seiner Lungen mit Luft gefüllt hatte. Das Leben kann auch dabei einen ganzen Tag bestehen.

Dass bei dem Kinde der K. nur eine sehr unvollkommene Athmung bestanden hat, ist nach den Angaben der Beschuldigten sehr wahrscheinlich. Sie spricht in den Vernehmungen nur von leiserem Schreien und „Quarren“ des Kindes, sowohl bei der Geburt als auch am anderen Tage, kurz bevor sie das Kind bei Seite schaffte.

Wenn es somit nicht unmöglich erscheint, dass das Kind gelebt hat, so wird diese Annahme, wie auch in dem Gutachten des Königlichen Medicinalcollegiums ausgeführt ist, noch durch zwei Befunde der Section gestützt.

Erstlich durch den Mangel aller subpleuralen Ekchymosen an den Lungen. Wäre das gut entwickelte und nach der Beschaffenheit seiner Organe lebensfähige Kind unter der Geburt abgestorben, so hätte es wahrscheinlich solche Ekchymosen in mehr oder minder grosser Anzahl gezeigt. Der Mangel derselben spricht also schon mit Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Kind lebend geboren wurde.

Zweitens aber spricht das Auffinden eines schwarzen Körnchens auf dem hinteren Theil der Zunge und eines gleichen in dem unteren Theil der Luftröhre für eine stattgehabte Athmung des Kindes. Da jedoch die Natur dieser Körnchen durch die mikroskopische Untersuchung nicht sicher festgestellt ist, so kann nicht mit Sicherheit aus diesem Befunde geschlossen werden, dass diese Substanzen von aussen in den Körper hineingelangt sind, was auf eine stattgehabte Athmung würde schliessen lassen.

Ist also durch den Sectionsbefund nicht unzweifelhaft erwiesen, dass das Kind gelebt hat, so machen doch die genannten zwei Indicien das Leben nicht unwahrscheinlich und in Verbindung mit den Angaben der Beschuldigten, die in sich den Stempel der Glaubwürdigkeit tragen, nahezu gewiss.

Die Frage, wie lange das Leben bei dem Kinde gedauert hat, ist durch den Sectionsbefund nicht zu beantworten, vielmehr nur zu sagen, dass auch eine 24stündige Lebensdauer nicht unmöglich ist.

Der Sectionsbefund lässt, wie schon gesagt, mit Sicherheit annehmen, dass, wenn das Kind stundenlang oder gar einen Tag lang gelebt hat, die Athmung desselben eine sehr unvollkommene gewesen ist; und es entsteht die Frage, wodurch diese Unvollkommenheit der wichtigsten Lebensäusserung bedingt gewesen sein kann.

Die Beklagte hat gleich nach der Geburt das Neugeborene in ein Leinwandtuch gewickelt und mit diesem das Kind in das Bett gelegt. Sie will die Bettdecke nicht auf das Gesicht des Kindes gelegt, auch das Tuch etwas gelüftet haben. Immerhin ist an die Möglichkeit zu denken, dass das Neugeborene durch solche über Mund- und Nasenöffnungen liegende Gegenstände an vollkommener Athmung gehindert wurde.

Wahrscheinlicher ist es jedoch, dass es von Anfang an nicht gehörig geathmet hat und, wie dies auch die Aussage der K. zu bestätigen scheint, überhaupt nicht zum ordentlichen Schreien gekommen ist. Denn wäre dies auch nur einige Minuten der Fall gewesen, so wäre schwerlich die Luft aus den Lungen wieder völlig entwichen.

Hat aber das Kind schon gleich bei der Geburt nicht laut geschrieen, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass Schleimansammlung im Munde und Schlunde das Hinderniss der Athmung abgegeben hat, welche bei vorhandener Hilfeleistung zu beseitigen gewesen wäre, so dass das Kind zum vollen Schreien gekommen wäre.

Für diese Annahme spricht, wie schon die Obducenten hervorgehoben haben, einigermassen auch der Befund der Section (No. 32 des Protokolls).

Das Neugeborene hat somit von seiner Geburt bis zu seinem Tode nur eine Art vita minima geführt. Wann aber der Tod erfolgt ist, ob nach Stunden oder nach noch längerer Zeit, ob das schwache Leben schon vor dem Hineinwerfen in das Wasser erlosch, oder ob der Tod erst durch Ertränken herbeigeführt wurde, das entzieht sich, wenn man nur den Sectionsbefnnd berücksichtigt, jeder Beurtheilung. Das Kind kann ebenso gut noch lebend in das Wasser gekommen sein, wie kürzere oder längere Zeit vorher schon sein Leben beendet haben.

Wir geben hiernach unser Gutachten wie folgt ab:

1. Das Kind ist reif und lebensfähig gewesen.
2. Es hat keinerlei Nahrung erhalten.

3. Es ist durch die Section nicht erwiesen, dass es gelebt hat. Doch steht auch der Angabe der Beschuldigten, dass das Kind bis zum nächsten Abend gelebt habe, kein zwingender Grund entgegen.
4. Ob das Kind noch lebend in das Wasser gekommen und erst hier seinen Tod gefunden, also ertrunken ist, oder schon vorher gestorben, ist nicht zu entscheiden.
5. Das jedenfalls sehr schwache Leben des Kindes, welches auch ohne Hineinwerfen in das Wasser sehr bald erloschen wäre, ist wohl wesentlich dem Mangel an Hülfe bei der Geburt zuzuschreiben.

Berlin, den 4. Mai 1892.

(Folgen die Unterschriften.)

2.

(Aus dem Laboratorium für allgemeine Pathologie der K. Universität zu Turin):

Ueber die Fäulnissbakterien im Blute des menschlichen Leichnams.

Von

Dr. **S. Ottolenghi,**
Assistent des Laboratoriums und Privatdocent für gerichtliche Medicin.

Die Untersuchung der Bakterien, die sich im Leichnam entwickeln, ist sicherlich nicht von geringerer Wichtigkeit, als das Studium der im Leichnam stattfindenden histologischen Veränderungen der Gewebe und der Fäulnissproducte, das durch die Arbeiten Tamassia's, Gaspard's, Selmi's, Brieger's, Gauthier's, Moriggia's, Guareschi und Mosso's, Foà und Pellacani's und Anderer so gefördert wurden.

Diese Untersuchung ist sodann von besonderer Wichtigkeit bezüglich des Blutes, das bei den im Leichnam stattfindenden Veränderungen in so hervorragendem Maasse betheiligt ist.

Seit einiger Zeit habe ich nun im hiesigen Laboratorium für allgemeine Pathologie Untersuchungen gemacht über die Mikroorganismen, die sich im Blute des thierischen und menschlichen Leichnams in einigen Fällen von plötzlichem Tode, in den ersten 48 Stunden vorfinden.

Bekanntlich wurde das bakteriologische Studium der Fäulniss des Blutes zuerst von Billroth (1874) nach den damals üblichen Methoden vorgenommen und dann von Tamassia, Salomonsen, Feltz und Kaufmann fortgesetzt.

Billroth[1]) hatte bereits viele der im Blute vorkommenden Mikroorganismen, vorherrschend Kokken, beschrieben; Tamassia[2]) spricht (1875) schon von Bakterien und Vibrionen; Salomonsen[3]) und Panum[4]) fanden (1877) im Ochsenblut ausserhalb des Organismus, das sich in vorgeschrittener Fäulniss befand, mehrere Mikroorganismen, die sie Bacterium termo, Bacillus ulcus, Gliokokken, Mycelien, Bacillus subtilis, Gliamicrokokken, Streptokokken nannten.

Feltz[5]) wies in demselben Jahre nach, dass sich in dem in Fäulniss übergegangenen Blute Bakterien entwickeln, welche demselben ein toxisches Vermögen verleihen. Kaufmann[6]) sah (1878) den Bacillus subtilis in dem in Fäulniss übergegangenen Blute vorherrschen.

Die mit den modernen Untersuchungsmethoden gemachten Beobachtungen über Mikroorganismen des Blutes im Leichnam sind sehr spärlich.

Im Jahre 1888 isolirten Strassmann und Strecker[7]) bei zwei Cadavern in vorgeschrittener Fäulniss aus den Gefässen entnommenem Blute zwei neue Mikroorganiemen: den Bacillus albus und den Citreus cadaveris. Bordoni-Uffreduzzi[8]) fand in Leichen von an Tuberculose, Cystitis gestorbenen Individuen und in Leichen von mit Darmalterationen gestorbenen Personen, 24—48 Stunden nach dem Tode, den Proteus vulgaris im Blute der Pfortader und der unteren Hohlader, und in bei vollkommener Gesundheit getödteten Hunden, 12 bis 24 Stunden nach deren Tode, ebenfalls den Hauser'schen Proteus

---

[1]) Billroth, Coccobacteria septica. 1874.

[2]) Tamassia, Putrefazione del sangue. (Rivista sperimentale di Freniatria e Medicina legale. 1875. p. 447.)

[3]) Salomonsen, Studier over Blodets Foeradnelse. (Nordiskt Mediciniskt Arkiv. Bd. IX. S. 10. 1877.)

[4]) Panum, Etudes sur la fermentation et sur la putrefaction. (Derselbe. 1878.)

[5]) Feltz, Experiences démontrant que la septicité du sang putrifié tient aux ferments figurés. (Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris. LXXXIV. 18.)

[6]) Kaufmann, Zersetzung des Blutes durch Bacillus subtilis. (Journal für praktische Chemie. 1878.)

[7]) Strassmann und Strecker, Bakterien bei der Leichenfäulniss. (Zeitschrift für Medicinalbeamte. S. 65. 1889.)

[8]) Bordoni-Uffreduzzi, I protei quali agenti di intossicazione e di infezione. (Atti R. Accademia dei Lincei. CCXXXVII. 1890.)

vulgaris, sowie einen sporigenen Bacillus, der einer der dünnen Bacillenformen ähnlich war, und, etwas seltener, eine dem Zencker'schen Proteus und dem Banti'schen Bacillus putrificiens ähnelnde Proteusform.

Neuerdings, als ich eben meine Untersuchungen beendigt hatte, fand Beck[1]) in 10 Leichen von eines plötzlichen Todes gestorbenen Personen, denen er 4—8 Tage nach erfolgtem Tode Carbolsäure-glycerin injicirt hatte, 6—12 Tage nach dieser Injection folgende Mikroorganismen: den Bacillus saprogenus, den verflüssigenden Bacillus fluorescens, den Emmerich'schen Bacillus, den Brieger'schen Bacillus, den Micrococcus candicans, einen dem Bacillus oedematis maligni ähnlichen, aber nicht pathogenen Bacillus (vielleicht Bacillus subtilis), den M. albicans, den nicht fluorescirenden Bacillus liquefaciens, den Bacillus albus und Citreus cadaveris und, in einem Falle mit weit vorgeschrittener Fäulniss, den Proteus vulgaris und in einem anderen endlich ein dem Zencker'schen Proteus ähnliches Bacterium.

Alle diese Forscher hatten sich jedoch nur beiläufig mit der Fäulniss des Blutes beschäftigt und hatten ihre Untersuchungen an menschlichen Leichen in Fällen von Infectionskrankheiten oder schweren Darmverletzungen vorgenommen, oder, wie Beck, an Leichen von eines plötzlichen Todes gestorbenen Personen, die jedoch schon in einem Stadium weit vorgeschrittener Fäulniss waren. Es schien mir wichtig, die Mikroorganismen zu studiren, die in dem in Fäulniss übergegangenen Blute des im Stadium noch wenig vorgeschrittener Fäulniss sich befindenden Leichnams und in Fällen von plötzlichem Tode anzutreffen sind, um den bedeutenden Einfluss auszuschliessen, den pathogene Bakterien und veränderte Bedingungen der Gewebe auf den Fäulnissprocess haben.

Ich machte meine Untersuchungen zunächst an zwei Kaninchen und einem Hunde, die durch starke Verletzung am Hinterkopf getödtet wurden und, betreffs des Menschen, in zwei Fällen von plötzlichem Tode in guten allgemeinen Bedingungen, indem die eine Person an Apoplexie und die andere in Folge Berstens eines Aneurysma's der Aorta thoracica starb.

---

[1]) Max Beck, Die Fäulnissbakterien der menschlichen Leiche. (Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie aus dem pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen. Bd. 1. Heft 1. S. 155.)

Das Blut wurde 36—58 Stunden nach dem Tode mittelst sterilisirter Röhre und unter den nöthigen Vorsichtsmaassregeln aus dem rechten Herzohr extrahirt; sodann wurden aerobe Culturen auf Platten und in Petri'schen Schälchen, auf Gelatine und Blut, gemacht; mit dem Blute der Thiere wurden auch anaerobe Culturen nach der Gruber'schen Methode combinirt, mit der von Penzo[1]) vervollkommneten Fränkel'schen Methode gemacht.

Ich untersuchte auch das Blut zweier an Tuberculose gestorbener Personen, das ich der Jugularvene entnahm und mit welchem ich nach der Esmarch'schen Methode Culturen auf Gelatine machte.

I. Untersuchung.

30. April 1891. Kaninchen A. im Gewicht von 800 g, durch einen Schlag auf den Hinterkopf getödtet; es wurde 48 Stunden bei einer Temperatur von 18—22° C. in einem Glasbehälter gelassen, der sich in einem Arsonval'schen Ofen befand, und von Zeit zu Zeit wurde die Luft erneuert, ohne dass jedoch die Temperaturverhältnisse eine Aenderung erlitten.

Sodann wurden mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute nach der oben erwähnten Methode aerobe und anaerobe Culturen gemacht.

Aus den aeroben Culturen wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Mikrococcus candicans, der orangengelbe Mikrococcus, der typische Mesentericus vulgatus, der Mesentericus ruber und ein anderer Mikroorganismus, Mesentericus fuscus B., der sich ebenfalls in den auf Agar gemachten anaeroben Culturen entwickelte und sehr dem Mesentericus fuscus gleicht, von diesem sich durch einige Merkmale unterscheidend, die ich später besonders beschreiben werde. In den anaeroben Culturen entwickelte sich ausser diesem auch der Mesentericus vulgaris.

II. Untersuchung.

Kaninchen im Gewicht von 850 g, durch einen kräftigen Schlag auf die Basis des Hinterkopfs getödtet; es wurde 50 Stunden im vorgenannten Ofen bei einer Temperatur von 18—22° gelassen und von Zeit zu Zeit wurde die Luft erneuert.

---

[1]) Penzo, Contributo allo studio della biologia dell' edema maligno (Rendiconti R. Accademia dei Lincei, vol. VII, fasc. 2, 1891, pag. 6).

Mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden aerobe Culturen auf Agar (in Petri'schen Schälchen) und auf Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus candicans, der Mesentericus vulgaris und der Mesentericus fuscus.

III. Untersuchung.

Gesunder Hund im Gewicht von 4500 g, durch Verwundung an der Basis des Hinterkopfs getödtet; er wurde etwa 3 Tage (58 Stunden) in einem Zimmer auf dem Fussboden gelassen, bei einer zwischen 15—20° schwankenden Temperatur.

Mit dem unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden aerobe und anaerobe Culturen auf Agar und Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus albus liquefaciens, der Micrococcus candidus, der Micrococcus luteus, ein sternförmiger Coccus, der Mesentericus ruber, der Bacillus candicans, der Mesentericus vulgatus, eine Varietät des Bacillus subtilis, die ich später beschreiben werde, Bacillus subtilis B., die schon beim Kaninchen I gefundene Varietät der Mesentericus fuscus B. und endlich der Bacillus albus cadaveris.

Die Fäulniss war, wie man sieht, beim Hunde schon weit mehr vorgeschritten, als bei den Kaninchen.

IV. Untersuchung.

Leichnam eines 38jährigen tuberculösen Mannes, in einer Temperatur von 12—14° C. gelassen; 18 Stunden nach dem Tode wurden mit dem aus der rechten Jugularvene extrahirten Blute nach der Esmarch'schen Methode Culturen auf Gelatine gemacht. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Micrococcus candidus, ein sternförmiger Coccus, der Micrococcus aurantiacus, der Micrococcus albus liquefaciens.

V. Untersuchung.

18. November 1892. C. M. an Apoplexie gestorben, kräftiger, dicker Mann von 68 Jahren. Mit dem aus dem rechten Herzohr extrahirten Blute wurden 48 Stunden nach dem Tode aaerobe Culturen gemacht; der Leichnam verblieb bis zu dieser Zeit bekleidet, in einer Temperatur von 5—8° C.; bei der Section bot er Zeichen beginnender Fäulniss dar. Es wurden folgende Mikroorganismen isolirt: der Mi-

crococcus albus liquefaciens, der Mesentericus vulgaris und der Mesentericus ruber B.

VI. Untersuchung.

5. December 1890. M. P., Arbeiter von 40 Jahren, plötzlich in Folge Berstens eines Aneurysma's der Aorta thoracica gestorben; er soll vorher nie krank gewesen sein und hatte bis wenige Stunden vor seinem Tode gearbeitet. Er hatte sehr kräftige Knochen und Muskeln.

46 Stunden nach dem Tode wurde die Section vorgenommen; die Leiche wurde bis dahin in einer zwischen 4 und 8° schwankenden Temperatur gehalten. Wie gewöhnlich entnahm ich das Blut dem rechten Herzohr; eine halbe Stunde darauf wurden aerobe Culturen auf Agar und Gelatine (in Petri'schen Schälchen) gemacht, aus welchen folgende Mikroorganismen isolirt wurden: der Micrococcus candicans (nur aus den Gelatineculturen), die Varietät der Mesentericus ruber: der Mesentericus ruber B. und der Bacillus subtilis B., der schon beim Hunde angetroffene Bacillus (siehe III. Untersuchung).

Indem ich der Kürze halber die Beschreibung der schon bekannten Mikroorganismen unterlasse, gebe ich hier nur einige Andeutungen betreffs der bei diesen Untersuchungen angetroffenen wenig bekannten Bakterienvarietäten.

Der Mesentericus fuscus B.

Form: 3—6 μ lange und 1—2 μ breite Bacillen mit oval abgestumpften Enden, oft isolirt, häufiger zu zweien, zu dreien oder zu vieren eng mit einander zu Ketten vereinigt, die krumme oder spiralförmige oder gerade Liuien von höchstens 10 μ Länge bilden; sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine (in Petri'schen Schälchen): Die Colonieen entwickeln sich am 3.—4. Tage bei etwa 18° C., sind kreisförmig, von 1—2—3 mm Durchmesser, undurchsichtig im Centrum, durchsichtig und bläulich an der Peripherie; bei schwacher Vergrösserung erscheinen sie feingekörnt und zeigen einen wellenförmigen Rand. Am 3. Tage verflüssigt sich die Colonie bei 10—20° schnell von der Peripherie nach dem Centrum und es bleibt eine graue, nicht sehr consistente Flüssigkeit übrig. In diesen Colonien erreichen die

Bakterien ihre grösste Ausdehnung in Länge und Breite und haben die grösste Neigung, sich zu krummlinigen oder spiralförmigen Ketten zu vereinigen.

Culturen auf Agarplatten: Bei 36° entwickelt sich nach 12 Stunden eine graue gleichartige Membran, welche fast das ganze Schälchen einnimmt und an den Rändern Fortsätze aussendet mit Haupt- und Nebenzweigen, welche das charakteristische Aussehen von Flechten annehmen. Bei schwacher Vergrösserung erscheinen diese Verzweigungen wie von vielen zusammen vereinigten und blätterartig angeordneten Granulationen gebildet; die letzten Verzweigungen zeigen elegant ausgezackte Ränder.

Diese baumartige Anordnung tritt besonders bei den anäroben Culturen hervor.

In Agarculturen ist der Bacillus kleiner, schmäler, jedoch immer noch zu Ketten angeordnet.

Stichculturen in Gelatine: Sie bilden schnell einen Verflüssigungstrichter um die Einstichöffnung; auf dem Grunde der Röhre bleibt eine weisse Flocke; die gänzlich verflüssigte Gelatine bleibt klar und zeigt an der Oberfläche ein schwimmendes weissliches Häutchen.

Culturen auf Agar in Form eines Clarinettenmundstücks: Nach 10—12 Stunden bildet sich bei 36° ein trockener Ueberzug mit wenigen Biegungen und fest am Glase haftenden Rändern; das obere Ende läuft in Verzweigungen aus, die auf dem Glase die Form von Flechten annehmen.

Fleischbrüheculturen: Es bildet sich schnell ein weissliches etwas runzeliges Häutchen, das sich bis zu den Glaswandungen ausdehnt.

Culturen auf Kartoffeln: Es bildet sich bei 36° und auch bei niedrigerer Temperatur schnell ein trockner anhängender graugelber faltiger Belag, der dem darunter liegenden Theil der Kartoffel eine braune Farbe verleiht; die Peripherie erreicht schnell die Ränder der Kartoffel und beschreibt eine schlängelnde Linie in Form einfacher Algen.

Sporenbildung: Vom dritten Tage an bilden sich zahlreiche Sporen, besonders in Agarculturen; sie sind zum grössten Theile frei, einige sind im Bacillus eingeschlossen; sie sind gross und oval.

Ueber das Verhalten dieses Bacteriums auf Fleisch werde ich später berichten.

Art und Weise der Entwicklung: Er entwickelt sich sowohl in aeroben als in anaeroben Culturen: in diesen mit grosser Leichtigkeit und der grössten Neigung zur Baumform.

Gasproduction: Die Agar- und Kartoffelculturen entwickeln bald einen wirklichen Käsegeruch.

Für Kaninchen, Mäuse, Meerschweinchen und Hunde ist er unschädlich.

Der Mesentericus ruber B.

Form: Die Bacillen sind zum grössten Theil schlank, 1—2 μ lang, andere messen 2—4—5 μ, an den Enden zugespitzt; die Sporen sind im Bacillus eingeschlossen. Sie sind zu zweien, zu vieren parallel zu einander angeordnet, zuweilen auch in Ketten; sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine: Runde, weichliche, feingefaltete Colonie von 2—4 mm Durchmesser. Bei schwacher Vergrösserung erscheint sie wie von Pünktchen gebildet, die zahlreicher im Centrum sind; die Peripherie mit wellenförmigem Rande.

Plattenculturen auf Agar: Mehr oder weniger ausgedehnte Colonie von unregelmässiger Gestalt, eine graue, trockne getüpfelte Haut bildend mit Falten, die lauter kleine Höfe beschreiben; die Peripherie mit feinen Spitzen umgeben. Bei schwacher Vergrösserung gewahrt man, dass die gefalteten Theile die dichtesten sind und von lauter Granulationen gebildet werden; der Rand erscheint von ganz feinen und eleganten Verzweigungen regelmässig gefurcht.

Stichculturen in Gelatine: Bei 15^0—20^0 bildet sich langsam eine Höhle in Folge Einsinkens der Gelatine, von schwammigem, perlmutterartigem Aussehen, die mit einem grauen, glänzenden Häutchen ausgekleidet ist; im übrigen Theil des Impfstichs sieht man in der Querrichtung angeordnete radiäre Fäserchen, die von der Impfstichlinie nach der Peripherie ausstrahlen.

Culturen auf Agar in Form eines Clarinettenmundstücks: In 24 Stunden entwickelt sich ein graues Häutchen, das schnell die ganze Oberfläche des Agar einnimmt und das charakteristische Aussehen des Maroquin hat: es sind ganz feine Falten, welche lauter regelmässige und gleichmässig vorspringende Höfe begrenzen.

Fleischbrüheculturen: In drei Tagen bildet sich ein Belag, der aus lauter kleinen zu einem Häutchen vereinigten Talgstückchen zu bestehen scheint.

Culturen auf Kartoffeln: Sind sehr charakteristisch: bei 36° bildet sich schon am ersten Tage ein ganz feines, kreisförmiges, rosa gefärbtes Häutchen, das die ganze Schnittfläche einnimmt. Das Häutchen wird sodann dicker, nimmt eine graue, in's Röthliche spielende Farbe an und überwuchert bald die ganze Kartoffeloberfläche.

Sporenbildung: Am zweiten Tage erscheinen, besonders in Agarculturen, Sporen im Körper des Bacillus.

Die Culturen entwickeln den gewöhnlichen Käsegeruch.

Der Bacillus hat keine schädliche Einwirkung auf Thiere.

Ueber sein Verhalten auf Fleisch werde ich später berichten.

Der Bacillus subtilis B.

Form: Ganz dünne Bacillen, 0,25—0,50 μ breit an den Enden, 0,50—1 μ breit im Mitteltheil; zuweilen sind sie gleich dünn in ihrer ganzen Länge, die zwischen 2 und 4 μ variirt; mitunter sind sie zu Ketten angeordnet und bilden spiralförmige Fortsätze.

In Gelatineculturen sieht man am 7. und 8. Tage Colonien ganz dünner, in Form von verschieden langen Garben zusammengehäufter Bacillen. Sie sind beweglich.

Plattenculturen auf Gelatine: Bei 20° entwickeln sich am 3.—6. Tage kleine runde, nabelförmige, vom Centrum nach der Peripherie verflüssigende Colonien, Risse in der umliegenden Gelatine bildend.

Stichculturen in Gelatine: Verflüssigung tritt in wenigen Tagen ein, es bildet sich auf dem flüssigen Theil ein dünnes, glänzendes, mit zahlreichen Erhabenheiten gesprenkeltes Häutchen.

Agarculturen in Form eines Clarinettenmundstücks: Es bildet sich langsam nur im Impfstich ein gallertartiges, feuchtes Häutchen mit glänzenden knospenartigen Erhabenheiten; dieses Häutchen breitet sich auf der Oberfläche nicht aus, sondern nimmt nur unten an Ausdehnung zu.

Fleischbrüheculturen: Es bildet sich ein grauer Belag in Form eines strahlenförmig gefalteten Häutchens. Man nimmt einen Käsegeruch wahr.

Culturen auf Kartoffeln: Langsam bildet sich ein zuerst weissliches, dann gelbliches, glänzendes Häutchen von gallertartigem Aussehen und mit, besonders im Mitteltheil, leicht gesprenkelter Oberfläche.

Sporenbildung: Bildet keine Sporen.

Gasproduction: Strömt, besonders in den flüssigen Nährmitteln, einen scharfen Käsegeruch aus.

Für Meerschweinchen, Kaninchen und weisse Mäuse ist er unschädlich.

Biologie der isolirten Mikroorganismen.

Nehmen wir von den Mikroorganismen, die ich aus dem Blute von Leichen isolirt habe, die Mikrokokken candidus und luteus, den sternförmigen Kokkus und den Albus liquefaciens aus und betrachten wir apart den B. albus cadaveris, der schon bekannt ist und den ich nur beim Hunde antraf, wo die Fäulniss schon weiter vorgeschritten war, so muss es sicherlich überraschen, dass sowohl beim Kaninchen, als beim Hunde, als auch bei den beiden Leichen plötzlich gestorbener Personen, in dem aus derselben Localität entnommenen Blute eine einzige Mikroorganismenspecies vorherrschend angetroffen wurde, nämlich Kartoffelbacillen, zu diesen auch, wie es Viele geneigt sind zu thun, den Bacillus subtilis rechnend.

Eine solche Uebereinstimmung der Resultate gleicht sicherlich die nicht sehr grosse Zahl meiner Untersuchungen aus und ist gewiss nicht ohne Bedeutung.

Es sind mehrere Kartoffelbacillenvarietäten, die ich in den ersten Stadien der Fäulniss des Blutes beim Menschen vorherrschen sah, welche einige Merkmale gemeinsam haben und in anderen sich von einander unterscheiden. Ich fand den Mesentericus vulgaris, den Mesentericus fuscus und den Mesentericus fuscus B., den Mesentericus ruber und den Mesentericus ruber B., und endlich den Bacillus subtilis und den Bacillus subtilis B.

Ich komme nun auf einige biologische Merkmale dieser Mikroorganismen zu sprechen.

Alle die genannten Bakterien entwickeln sich am besten auf der Kartoffel, in deren Gewebe sie sich unter normalen Verhältnissen befinden; werden sie isolirt, so ist ihre Entwicklung eine derartige, dass man die verschiedenen Arten von einander unterscheiden kann. Um Reinculturen zu erhalten, muss man, statt mehrere auf verschiedenen Kartoffeln in einem und demselben feuchten Raume zu züchten, Kartoffeltheile in ebensoviele Glasschälchen vertheilen und eine vollständige unterbrochene Sterilisation vornehmen, die man nur dadurch erreicht, dass man die Schälchen drei Tage hintereinander täglich eine

Stunde lang im Koch'schen Dampfapparat bei 100° C. lässt und sie in den Intervallen im Thermostat bei 36° hält. Erst nach dieser Procedur nahm ich die Züchtung der verschiedenen Bakterien vor.

Der Mesentericus vulgatus, der dem eigentlichen Kartoffelbacillus und dem Cuboni'schen Bacillus maïdis so ähnlich ist, dass er fast mit diesem verwechselt werden könnte, bildet auf Kartoffeln eine etwas feuchte gelblichweisse fadenziehende Haut mit zahllosen spiralförmigen oder auch wellenförmigen Falten, die schnell vom Centrum nach der Peripherie wächst, bald die Ränder der Kartoffel überschreitet und sich auf den Wänden des Schälchens nach unten ausdehnt, ein Wölkchen mit mehr oder weniger regelmässigen Verzweigungen bildend; die Oberfläche der Kartoffel, auf welcher das Häutchen sich entwickelt, bewahrt ihre graue Farbe.

Der Mesentericus fuscus entwickelt sich in geringerer Ausdehnung und bildet ein dünnes, schleimiges Häutchen mit Falten, die lauter kleine, immer enger und immer zahlreicher werdende Höfe von dunkelgelber Farbe begrenzen; die Oberfläche der Kartoffel nimmt eine braune Farbe an, die immer intensiver wird, aber zuletzt weniger sichtbar ist, weil von dem immer dicker werdenden Häutchen verdeckt.

Die von mir angetroffene Varietät, der Mesentericus fuscus B., bildet ein an den Rändern sehr dünnes, glänzendes Häutchen mit ganz kleinen Verästelungen und vielen kleinen Nebenzweigen, welche an die bei den Agarculturen beschriebenen Verzweigungen erinnern.

Der Mesentericus ruber bildet ebenfalls schnell ein ebensolches Häutchen wie der Mesentericus fuscus, doch bleibt die Oberfläche der Kartoffel dunkelroth gefärbt; anfangs zeigt auch das Häutchen, da es noch dünn ist, infolge Durchschimmerns eine rosa Farbe.

Der Mesentericus ruber B. zeigt auf Kartoffeln kein anderes Verhalten; höchstens hat er eine intensivere Färbung.

Der Bacillus subtilis, der auf Gelatine und Agar nicht das gleiche, aber sonst ein den Kartoffelbacillen sehr ähnliches Verhalten zeigt, differenzirt sich auf Kartoffeln etwas von diesen; denn er bildet hier kein gefaltetes Häutchen, sondern einen schleimigen, rahmartigen, diffusen, gelblichweissen Belag mit einigen Pünktchen. Dasselbe gilt für die als Bacillus subtilis B. beschriebene Varietät.

Auf Agar ist die Entwicklung aller dieser Mikroorganismen eine sehr schnelle; einige derselben entwickeln sich auch in anaeroben Culturen; doch nimmt man einige Unterschiede bezüglich des Häutchens wahr, das sich in den in Form eines Clarinettenmundstücks

angelegten Culturen bildet. So bildet der eigentliche Mesentericus vulgaris beständig ein dünnes Häutchen, dessen vielfache Falten weite Curven, wahre Schlingen beschreiben, besonders in der unteren Hälfte desselben; der Mesentericus fuscus ein Häutchen mit weniger krummen, Höfe umschliessenden, netzartigen Falten; der Mesentericus ruber B. ein Häutchen mit regelmässigen Erhabenheiten wie beim Maroquin.

Alle diese Häutchen haften fest auf der Glaswandung und setzen sich auf derselben fort, was im höchsten Grade beim Mesentericus fuscus B. der Fall, der sich auf der Glaswandung verzweigt und besonders am Ende der Röhre Zweige bildet in Form kleiner, durchsichtiger, dem Glase fest anhaftender Flechten; und dies noch mehr bei den aus anaeroben Schälchen verpflanzten Culturen.

Das vom Bacillus subtilis auf Agar gebildete Häutchen unterscheidet sich zum Theil von den der eigentlichen Kartoffelbacillen dadurch, dass es keine grosse Neigung hat sich auszudehnen, es ist sehr feucht, weniger elastisch und von schwammigem Aussehen.

Was nun die Entwicklung bei Luftzutritt und Luftabschluss anbetrifft, so erwähne ich, dass ich in den anaeroben Schälchen ein gedeihliches Wachsthum des Mesentericus vulgaris und noch mehr des Mesentericus fuscus erhielt.

Auf mit 0,10 proc. Schwefel- und Sodalösung vermischter Gelatine verpflanzt, verflüssigten sie alle die Gelatine, die sich gelb färbte, was beweist, dass sie ein bedeutendes Reductionsvermögen besitzen.

Was Form und Anordnung des Mikroorganismus anbetrifft. sah ich ein ziemlich charakteristisches Verhalten beim Mesentericus vulgatus, nämlich vorherrschend kurze, 2—4 μ lange Stäbchen mit ovalen Enden und im Bacillus eingeschlossenen Sporen; sie haben die Neigung sich zu zweien, zu vieren in parallelen Reihen und in Ketten zu vereinigen. Die anderen Kartoffelbacillen bilden längere und dickere Stäbchen mit weniger ovalen, zuweilen fast geradlinig abgestumpften Enden.

Alle, und besonders diese letzteren, zeigen auf Gelatine ziemlich häufig eine Anordnung zu langen, zuweilen geradlinigen und zuweilen auch spiralförmigen Ketten.

Der Bacillus subtilis ist der kleinste von allen, er erscheint zuweilen mit zugespitzten Enden und sendet spiralförmige Fortsätze auch auf Agar aus.

Die Sporenbildung ist typisch beim Mesentericus vul-

garis: die selten isolirten Sporen sind fast immer im Bacillus eingeschlossen; bei den anderen Kartoffelbacillen dagegen sind die Sporen dicker, oval, und fast immer ausserhalb des Bacillus, und zwar schon von den ersten Tagen der Cultur an.

Die Widerstandsfähigkeit der Sporen dieser Mikroorganismen erhellt aus der Thatsache, dass es schwer ist, Kartoffeln oder andere sie normaler Weise enthaltende Gewebe zu sterilisiren.

Wirkung der isolirten Mikroorganismen auf die Thiere.

Mit Ausnahme des Bacillus albus cadaveris, dessen pathogenes Vermögen von Strassmann und Strecker nachgewiesen wurde, erwies sich von den Mikroorganismen, die ich aus dem Blute von Leichen isolirte, bei den von mir in weisse Mäuse, Hunde und Kaninchen mit Reinculturen in verschiedenen Dosen subcutan gemachten Injectionen, kein einziger als pathogen.

Wirkung der aus dem Blute isolirten Bakterien auf die eiweisshaltigen Substanzen.

Wir sahen, wie sich diese Mikroorganismen auf den gewöhnlichen Nährmitteln entwickeln; da es sich jedoch um in faulendem Blute angetroffene Bakterien handelt, werden wir gut thun, hier die Veränderungen zu betrachten, welche dieselben in den verschiedenen Nährsubstraten, in denen sie cultivirt wurden, hervorbrachten. Um eine Vorstellung zu haben von der Wirkung, welche diese Mikroorganismen auf den Nährboden ausüben, brauchen wir hier keine complicirten chemischen Untersuchungen zu machen; es wird genügen, die makroskopischen Veränderungen, welche in den inficirten Geweben stattfanden, und dann die toxische Wirkung dieser Gewebe selbst zu studiren.

Mit der Wirkung der verschiedenen Mikrokokken und des B. candidus, welche nicht einmal die Gelatine verflüssigten, ebenso wie mit der von M. albus ausgeübten Wirkung, die nur eine ganz unbedeutende Verflüssigung hervorbrachte, werde ich mich hier nicht beschäftigen. Dagegen werde ich die Modificationen erwähnen, welche die oben besprochenen Kartoffelbacillen und der B. cadaveris in verschiedenen eiweisshaltigen Substanzen, Gelatine und besonders in Polenta, Brod, Kartoffeln und Fleisch hervorbringen.

Gelatine. Die Gelatine wurde von allen diesen Mikroorga-

nismen mehr oder weniger schnell verflüssigt; einen ausgesprochenen Fäulnissgeruch entwickelte dabei nur der B. cadaveris. Am langsamsten von allen verflüssigte die Gelatine der Bacillus subtilis B., nach ihm der B. subtilis; sehr schnell wurde die Gelatine von den eigentlichen Kartoffelbacillen verflüssigt.

Kartoffel. Die Oberfläche der Kartoffel, auf welcher sich das Häutchen der Kartoffelbacillen entwickelt, erweicht um so mehr, je älter die Cultur ist, und dies mehr beim Mesentericus fuscus und B. subtilis als bei den anderen Varietäten. Aber charakteristischer als die Erweichung ist, wie wir sahen, die Production von Farbstoff; so bleibt die Kartoffeloberfläche gelblichgrau bei den Culturen des Mesentericus vulgaris, wird braun bei Culturen des Mesentericus fuscus und Mesentericus fuscus B., wird roth unter dem Einfluss des Mesentericus ruber und des Mesentericus ruber B. Diese Farbstoffproduction ist gleichbedeutend mit einem Oxydationsprocess, der bei den saprogenen Mikroorganismen nicht neu ist.

In den Kartoffelculturen werden auch besondere Gase mit ausgesprochenem Fäulnissgeruch von B. albus cadaveris entwickelt, doch weniger als in Gelatine, und ein Geruch beginnender Fäulniss (an alten Käse erinnernd) von den anderen Kartoffelbacillen.

Polenta (Maisbrei). Dieses Nährsubstrat studirte ich nur bei einem einzigen dieser Mikroorganismen, beim Mesentericus vulgaris, welches der Typus der Kartoffelbacillen ist, und ich beziehe mich hier auf meine im Jahre 1890 zusammen mit Professor Bordoni-Uffreduzzi gemachten Untersuchungen. Der Mesentericus vulgaris wird auch in unverdorbener Polenta angetroffen, und die Sporen besitzen hier eine ungeheure Widerstandsfähigkeit. Um die in Schnitte zerlegte und in feuchtem Raume gehaltene Polenta vollständig zu sterilisiren, mussten wir sie 3 Tage lang, einen Tag um den andern, bei 30′ im Autoclav von 2 Atmosphären, und in den Intervallen bei 30—35° im Thermostat halten.

In die so sterilisirte Polenta geimpft, bildet der Mesentericus vulgaris, ein dünnes, graues, netzartiges Häutchen, das immer dichter und dicker wird und sich über die ganze Oberfläche der Polenta verbreitet. Die Polenta verändert sich in bedeutendem Grade: die Schnittfläche fängt an, glänzend und weicher zu werden, und es entwickelt sich der gewöhnliche charakteristische Geruch. Die Erweichung macht immer mehr Fortschritte, vom 15.—20. Tage tritt eine wahre Verflüssigung ein, die Schnitte verlieren ihre Form, im feuchten

Raume hat sich eine reichliche Menge stinkender, kaneelfarbiger Flüssigkeit gebildet; am 30. Tage ist die Polenta, bei Fortdauer derselben Temperaturverhältnisse, zu einem unförmlichen Brei reducirt, der sich mit der beschriebenen schon consistenter und dunkler gewordenen Flüssigkeit vermischt.

Man kann sagen, dass es die Polenta ist, in welcher der Mesentericus vulgatus die tiefgehendsten Veränderungen hervorruft.

Brod. Wir machten mit dem Mesentericus vulgatus Culturen in zu Schnitten zerlegten, sterilisirten und in feuchtem Raume gehaltenem Brod ohne Kruste; doch erhielten wir nur sehr kümmerliche Culturen: an der Impfstelle weicht die Brodkrume auf und wird braun; aber andere Veränderungen finden weder auf der Oberfläche noch in der Tiefe statt.

Fleisch. Dieses Nährsubstrat studirte ich genau bei allen aus dem faulenden Blute isolirten Mikroorganismen.

Von allen häutigen Theilen befreites, fein zerhacktes Kalbfleisch wurde in Glaschälchen gelegt. Um von allen Keimen freies Fleisch zu haben, sterilisirte ich es, indem ich es (in den Schälchen) fünf Tage hintereinander, eine Stunde täglich, im Koch'schen Dampfapparat bei 100° C. hielt und es in den Intervallen bei einer Temperatur von 35° C. liess.

Der M. candicans, der orangegelbe, der sternförmige Mikrokokkus, der B. candidus und der M. luteus entwickelten sich auf der Fläche, ohne das Nährsubstrat merklich zu verändern.

Der M. albus liquefaciens entwickelte sich auf der Oberfläche des Fleisches, indem er hier einen grauen, rahmartigen, gleichmässigen Belag bildete und sich sehr gut dem Nährsubstrat anpasste, welches zum Theil aufgeweicht erschien; nur ein sehr geringer Fäulnissgeruch wurde wahrgenommen.

Der Mesentericus vulgaris bildet ein dickes, trockenes Häutchen mit Pünktchen, mit sehr starkem charakteristischem Geruch; das Fleisch wird nicht einmal an der Oberfläche aufgeweicht, ja trocknet sogar schnell ein.

Der Mesentericus ruber (die beiden beschriebenen Varietäten) wächst schnell und üppig auf Fleisch, ein feuchtes, weiches, areoläres, sich stark dunkelroth färbendes Häutchen bildend, mit schneller Erweichung und sehr scharfem charakteristischem Geruch. Die Erweiweichung und die rothe Färbung nehmen immer zu, wenn die Schälchen im Thermostat bei 36° C. gehalten werden; nach sieben Tagen

hat das Fleisch ein Aussehen wie roth gefärbte consistente Gelatine.

Der Mesentericus fuscus entwickelt sich schnell auf Fleisch, die beschriebene Varietät breitet sich schnell im Schälchen aus und bildet die gewöhnlichen Verzweigungen. Das Fleisch wird, doch nicht in bedeutendem Grade, aufgeweicht. Es entwickelt sich der gewöhnliche Geruch, der jedoch nicht so intensiv ist wie beim Mesentericus ruber.

Der Bacillus albus cadaveris bildet auf Fleisch einen schleimigen, gallertartigen Belag, das Fleisch erweicht sehr schnell an der Oberfläche und in der Tiefe, so dass es bald zu einem schwärzlichen, grossen Gestank verbreitenden Brei wird.

Der Bacillus subtilis bildet auf Fleisch einen grauen areolären, weichlichen Belag mit unregelmässigen Maschen. Die Oberfläche des Fleisches erweicht langsam; gering ist der Fäulnissgeruch, der bald aufhört.

Mit Ausnahme des Mes. vulgaris erzeugen alle erwähnten Kartoffelbacillen auf Fleisch nur spärliche Sporen: sie erscheinen, wie auf Gelatine, zu mehr oder weniger langen, gerad- oder krummlinigen Ketten angeordnet.

Der B. albus cadaveris erzeugt auch auf Fleisch leichter Sporen: sie bewahren beständig die Form kleiner, an beiden Enden zugespitzter Bacillen.

Toxische Wirkung der von einigen der angetroffenen Mikroorganismen inficirten Substanzen.

Ich untersuchte die toxische Wirkung der vom Mesentericus vulgatus veränderten Polenta und des von allen angetroffenen Kartoffelbacillen, vom B. albus cadaveris und B. albus liquefaciens inficirten Fleisches.

Von Mesentericus vulgatus inficirte Polenta (siehe: Bordoni-Uffreduzzi e Ottolenghi, Sull' azione del cosidetto Bacterium maydis nella Polenta (Giornale della R. Accademia med. di Torino 1890): Vier Hunden wurden eine Zeit lang Reinculturen des Mesentericus vulgatus in Polenta zu fressen gegeben; es stellten sich bei ihnen folgende Erscheinungen ein: Gewichtsabnahme, Störungen im Verdauungsapparat, Diarrhöe, Erbrechen.

Die stärkste toxische Wirkung hatten Culturen vom 3. bis 6. Tage. Injectionen von Polentaculturen des Mesentericus vulgatus in Kaninchen und Hunde hatten auf diese keine Wirkung.

Die Injectionen von alkoholischem Extract aus vom Mesentericus vulgatus inficirter Polenta im Zustande vorgeschrittener Erweichung, im Verhältniss von 5 pM. zum Gewicht des Thieres, tödtete Hunde constant nach zwei Tagen mit Erscheinungen der Motilitäts- und Sensibilitätslähmung. Bei der 6 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section wurde gefunden: starke Darmcongestion, starke Milzanschwellung mit hämorrhagischen Flecken, Congestion der Leber, Ueberfüllung der Abdominalgefässe mit Blutgerinnseln, geronnenes Blut in den Herzkammern und -Ohren; acutes gallertartiges Oedem mit Hämorrhagien; beginnende Fäulniss.

Das gleiche Resultat hatten intravenöse Injectionen im Verhältniss von 2 pM.

Von B. albus cadaveris inficirtes Fleisch. Das Fleisch erscheint 20 Tage nach der Impfung sehr erweicht, im Zustande beginnender Fäulniss, mit dem charakteristischen Geruch von Schwefelwasserstoff. Eine 10 proc. Lösung mit sterilisirtem Wasser in einer Dosis von 2—4 ccm in Kaninchen, Hunde und Mäuse injicirt, tödtete diese nach 24 Stunden. Bei der 2 Stunden nach dem Tode vorgenommenen Section wurde gefunden: flüssiges Blut, diffuse Durchtränkung, tiefe Ecchymosen in der Brust- und Rachenwand. Mit der Flüssigkeit der Bauchhöhle und dem Blute machte ich Culturen auf Gelatine und erhielt Reinculturen des B. albus cadaveris.

Die Wirkung des sterilisirten inficirten Fleisches war eine geringere: der Tod wurde bei Meerschweinchen und Kaninchen um einige Tage verzögert; erfolgte aber dann mit den gleichen Symptomen und dem gleichen Befund.

Vom Mesentericus ruber inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist 15 Tage nach der Impfung erweicht, hat ein gallertartiges Aussehen und eine dunkelrothe Färbung; Geruch sehr scharf. Es wurden subcutane Injectionen in die Rückenregion gemacht, und zwar in Kaninchen mit 10 ccm, in Meerschweinchen mit 6 ccm, in weisse Mäuse mit 3 ccm einer 5 proc. Lösung; der Tod erfolgte vom 3. bis zum 5. Tage.

Der Sectionsbefund war folgender: sehr bedeutende Gefässüberfüllung, bedeutende Blutdurchtränkung, flüssiges Blut, Herz halb leer, beträchtliche Anschwellung der Leber, welche ebenfalls eine bedeutende Congestion zeigte.

Vom Bacillus subtilis inficirtes Fleisch. Das Fleisch entwickelt den gewöhnlichen Geruch, zeigt aber nur einen leichten Grad von oberflächlicher Erweichung; der Belag ist fast trocken. Injection von 10 ccm resp. 6 ccm in Kaninchen und Meerschweinchen sind für diese Thiere unschädlich; weisse Mäuse sterben nach Injectionen von 4 ccm einer 10procentigen Lösung am sechsten Tage.

Vom Mesentericus fuscus inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist am 15. Tage nur in leichtem Grade erweicht, entwickelt jedoch einen scharfen Käsegeruch. Bei Meerschweinchen und weissen Mäusen traten nach subcutanen Injectionen von 10 ccm einer 10procentigen Lösung Vergiftungserscheinungen auf, doch erfolgte nicht der Tod.

Vom Mesentericus vulgaris inficirtes Fleisch. Das Fleisch ist auch am 15. Tage noch trocken, doch ist der charakteristische Geruch scharf; er ist mit einem widerstandsfähigen, trocknen, areolären Häutchen bedeckt. In den gewöhnlichen Dosen injicirt, erweisen sich die Culturen als unschädlich.

Vom Micrococcus albus liquefaciens inficirtes Fleisch. Das mit einem grauen gallertartigen Häutchen überzogene Fleisch ist zum Theil erweicht, hat aber keinen Fäulnissgeruch. In den gewöhnlichen Dosen injicirt ist es unschädlich für Meerschweinchen; zweimalige Injection von 4 ccm einer 10procentigen Lösung tödtet weisse Mäuse.

— — —

Die oben mitgetheilten Daten über die Wirkung der aus dem Blute von Leichen isolirten Mikroorganismen auf die eiweisshaltigen Substanzen zusammenfassend, kann ich sagen, dass der Bacillus albus cadaveris, alle Kartoffelbacillen, der Micrococcus albus liquefaciens, alle sammt und sonders das Nährsubstrat, auf dem sie sich entwickeln mehr oder weniger tief verändern, besonders aber das Fleisch, und der Mesentericus vulgatus speciell die Polenta.

Diese Veränderung besteht in der Erweichung des Gewebes, in einigen Fällen bis zur Verflüssigung, und in der Production von Fäulnissgasen. Die Veränderungen variiren je nach den verschiedenen Mikroorganismen: wir sahen, dass die grösste Veränderung der Bacillus albus cadaveris, dann der Mesentericus ruber, und die geringste Veränderung der Mesentericus vulgatus in Fleisch hervorriefen; dass dieser letztere dagegen in Polenta sehr tiefgehende Veränderungen hervorzurufen vermag.

Der Grad der von den genannten Mikroorganismen erregten Fäulniss lässt sich sehr gut nach der grösseren oder geringeren Toxicität der Substanzen bemessen.

So sahen wir im höchsten Grade toxisch das vom Bacillus cadaveris, vom Mesentericus ruber inficirte Fleisch, unschädlich oder fast unschädlich (in den Dosen, mit denen experimentirt wurde) das vom Bacillus subtilis, vom Mesentericus fuscus und besonders vom Mesentericus vulgatus inficirte Fleisch. Dagegen erwies sich die von diesem letztern veränderte Polenta auch für grössere Thiere, wie z. B. für den Hund, als toxisch.

Schluss.

I. In menschlichen Leichen im Zustande beginnender Fäulniss (48 Stunden nach dem Tode, bei einer Temperatur von 4—8°) in Fällen von plötzlichem Tode, fand ich im Blute des rechten Herzohrs folgende Mikroorganismen absolut vorherrschen: den Mesentericus vulgatus, den Mesentericus fuscus und Mesentericus fuscus B., den Mesentericus ruber und Mesentericus ruber B., den Bacillus subtilis und Bacillus subtilis B. und endlich den Micrococcus albus liquefaciens.

II. In den Kaninchen und im Hunde im Zustande vorgeschrittener Fäulniss (48 Stunden nach dem Tode, bei einer zwischen 18 und 22° schwankenden Temperatur) fand ich in dem ebenfalls dem Herzen entnommenen Blute dieselben Mikroorganismen entschieden vorherrschen, und ausser denselben noch den Bacillus candicans, den Micrococcus candicans, den sternförmigen Coccus, den Micrococcus luteus und den Micrococcus aurantiacus.

Im Hunde auch noch den Bacillus albus cadaveris.

III. Die in den menschlichen und Thierleichen angetroffenen Bakterien erwiesen sich, ihrem Verhalten zu den eiweisshaltigen Substanzen (Fleisch, Polenta etc.) nach, als mehr oder weniger starke Fäulnisserreger: alle veränderten, wenn auch in verschiedenem Grade, das Nährsubstrat, auf welchem sie gezüchtet wurden, derart, dass dieses, auch je nach seiner Natur, auf Thiere toxisch wirkte.

IV. Die Thatsache, dass ich in verschiedenen Fällen von plötzlichem Tode, in einem gegebenen Stadium der Fäulniss, unter be-

stimmten Bedingungen der Zeit und der Temperatur, im Blute einer und derselben Localität der menschlichen Leiche beständig die gleichen Mikroorganismen angetroffen habe, erwecken in mir die Ueberzeugung, dass durch weitere Untersuchungen eine wirkliche bakteriologische Chronologie der Fäulniss festgestellt werden könne, welche dadurch, dass sie der modernen Thanatologie neue Regionen erschliesst, der gerichtlichen Medicin zum grossen practischen Nutzen gereichen kann.

Zum Schlusse spreche ich hier noch dem Herrn Professor Bizzozero, der mir gestattete, diese meine Untersuchungen in seinem Laboratorium zu machen, sowie dem Herrn Professor Bordoni-Uffreduzzi, der mir mit werthvollem Rath bei meinen Untersuchungen an die Hand ging, meinen besten Dank aus.

3.

Ueber einige bemerkenswerthe Brüche der Schädelbasis.

Von

Dr. **Hans Flatten,**
Kreisphysikus in Wilhelmshaven.

II.[1]

Fall I.

Ein Arbeiter wird im Streite zur Seite gestossen und taumelt gegen das Fussende einer Bettstelle, an welcher er Arme und Kopf bei vorwärts gebeugtem Oberkörper aufstützt. In dieser Stellung erhält er mit einem Stiefelknechte zwei Schläge auf das Hinterhaupt und stürzt dann zusammen.

Die Autopsie ergiebt unter Anderem:

No. 5. Links von der Mittellinie befindet sich am Hinterkopf, 1 cm von derselben entfernt und 7 cm oberhalb der Nackenhaargrenze, eine Gewebstrennung in der Haut, welche nach Art eines Blutegelbisses drei Zacken aufweist, von denen aber zwei je 1 cm, die dritte 0,5 cm lang ist, und die annähernd gleiche Winkel miteinander an der Mitte des Defectes bilden.

No. 6. 2,5 cm über dieser Stelle eine Gewebstrennung von gleicher Form, deren Zacken bezw. 3,0, 2,5 und 0,8 cm messen. Dieselbe entspricht ungefähr der oberen Spitze der Schuppe des Hinterhauptbeines.

No. 7. Die Ränder dieser Gewebstrennungen sind uneben, nicht scharf und blassroth, und es lässt sich an der oberen ein durch die beiden längeren Zacken begrenzter Hautlappen von 2 cm Länge auf-

---

[1]) Vergl. N. F. Bd. 53, S. 15 dieser Vierteljahrsschrift.

heben, dessen untere Fläche blassgelb und frei von Auflagerungen und Verdickungen erscheint.

No. 8. Unter diesen Gewebstrennungen der Haut ist das Unterhautgewebe im Umfange eines Kreises von 2,5 cm Durchmesser mit geronnenem Blute durchsetzt, und es zeigt sich an der unteren Gewebstrennung der Hinterhauptsknochen in dem Umfange eines Kreises von 2 cm von der Beinhaut entblösst. Die letztere ist dort abgestreift und dunkelblutroth, der Knochen ist dort ebenfalls dunkelblutroth und von glatter Oberfläche.

No. 10. In Augenhöhe befindet sich, in der Mitte zwischen rechtem Auge und rechtem Ohre eine rundliche, 1 cm messende, violette Hautstelle, welche beim Einschneiden das Unterhautgewebe sich mit Blut durchsetzt aufweist und von welcher sich eine Blutdurchsetzung der Weichtheile in gerader Richtung durch den Schläfenmuskel bis zu derjenigen Stelle des rechten Seitenwandbeines erstreckt, welche von dem grossen Keilbeinflügel erreicht wird. Dort findet sich in letzterem ein rundliches Loch (1 der Figur) von 5 mm Durchmesser, dessen Ränder blassgelb, nicht zackig und frei von Belag erscheinen.

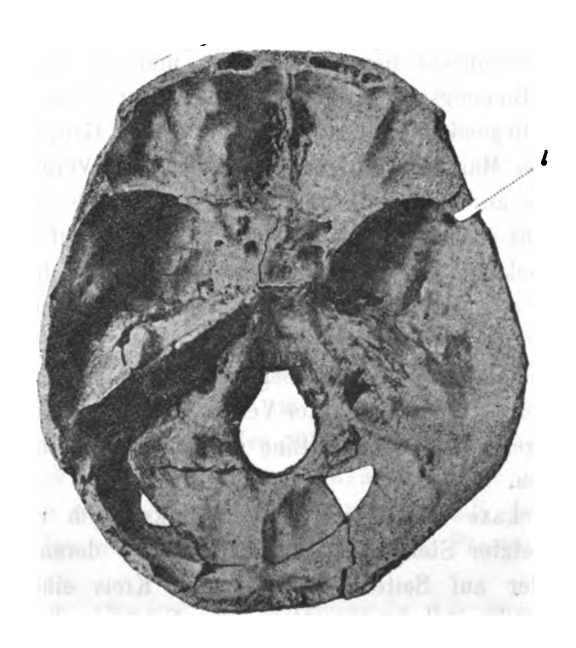
No. 21. Unter der, an erster Stelle (No. 5) genannten Gewebstrennung am Hinterkopfe ist das Hinterhauptbein zertrümmert, so zwar, dass sich 7 nur mit der Beinhaut an kleinen Stellen zusammenhängende, im Uebrigen völlig gelöste Knochenstücke abheben lassen, welche unregelmässig geformt sind und deren Dimensionen 5 mm bis 6 cm betragen. Das grösste derselben ist 6 cm breit, 3,5 cm hoch und erscheint mit dem linken Rande 3 mm weit unter den angrenzenden Abschnitt des Hinterhauptsbeines verschoben.

No. 23. Das durch die sub 21 erwähnten Knochenstücke ausgefüllte Loch befindet sich im Schuppentheile des linken Hinterhauptsknochens und reicht bis zur Lambdanaht. Es ist 4 cm breit, 5 bis 6 cm hoch und von unregelmässiger, nahezu rundlicher Form.

No. 28. .... Von dem Loche im Hinterhauptsbeine gehen zwei quer verlaufende Sprünge aus, welche von dessen rechtem Rande bis zum rechten Rande des Hinterhauptes sich erstrecken und durch einen von oben nach unten verlaufenden Spalt in der rechten Hälfte des Hinterhauptsbeines verbunden sind. Ausserdem verläuft ein lineärer Spalt vom untersten Rande des gedachten Loches beginnend, im Allgemeinen von hinten nach vorn, links am Hinterhauptsbeine vorbei durch das Schläfenbein, die Furche für die innere Kopfpulsader und über den Türkensattel bis zum hinteren Abschnitte des Siebbeines.

No. 30. .... An derjenigen Stelle, welche der sub 10 bezeichneten Stelle des rechten grossen Keilbeinflügels entspricht, enthält die Substanz des Grosshirns ausser schwarzroth gewonnenem Blut ein Knochenstückchen von runder Form und stark 4 mm Durchmesser, dessen Rand rauh ist und welches genau in das sub 10 beschriebene Loch hineinpasst.

Demnach handelt es sich um eine Schädelverletzung durch bilaterale Compression. Neben einem umfangreichen Zertrümmerungsbruche an der Angriffsstelle finden wir einen in typischer Weise in der Richtung der fracturirenden Gewalt von vorn nach hinten, über das Felsenbein zum Siebbeine, verlaufenden Längsbruch der Basis, ausserdem aber eine indirecte Lochfractur im rechten Keilbeinflügel. Sähe man nur diese, so könnte man den Eindruck einer Schussfractur



erhalten. Das dort herausgeschlagene Knochenstück liegt in der Substanz des Schläfenlappens, hat also eine Wanderung im Sinne des stattgefundenen Gegendruckes ausgeführt. Das im äussersten Drittel des Keilbeinflügels gelegene Loch grenzt nach hinten an die gut verknöcherte Sutura sphenotemporalis. Wie sich zumal an dem mace-

rirten Schädel erkennen lässt, ist die Tabula interna im Allgemeinen in grösserem Umfange herausgerissen als die externa, wenn gleich der Unterschied ein äusserst geringer ist. Dagegen ist von Tabula externa eine kleine 2,5 mm lange äusserst dünne zungenförmig in das Lumen des Defectes hineinragende Lamelle (welche vor der Dianose einer Schussfractur schützen müsste) erhalten, welche tadellos in ihrer natürlichen Lage verblieb.

Während der hintere Rand des Loches, wie die genauere Betrachtung der Photographie zeigt, von der zackigen Sutura sphenotemporalis gebildet wird, erscheint der übrige Rand incl. des der Basis der erwähnten Lamelle entsprechenden Stückes der interna wie mit einem Locheisen herausgeschlagen. Diese Lochfractur gehört mit Rücksicht auf das Angreifen des Trauma an der entgegengesetzten Schädelseite zu den indirecten Brüchen.

Im Anschlusse an Wahl unterscheidet man allenthalben sowohl bei unilateraler wie bei bilateraler Gewalteinwirkung zwischen zur Druckaxe meridionalen Berstungsbrüchen und zur Druckaxe circulär verlaufenden Biegungsbrüchen, und es hält nicht schwer im gegebenen Falle die vorliegenden Brüche in diese beiden Gruppen einzureihen. In besonderem Maasse hat Körber[1]) sich ein Verdienst erworben, indem er dies an einer grösseren Reihe von Fällen darthat und für scheinbar nicht leicht zu beurtheilende Fracturen auf die Concurrenz mehrerer Druckaxen bei ein und demselben Trauma hinwies.

Die indirecte Fractur des vorliegenden Falles gehört nicht ohne Weiteres in eine der gedachten Gruppen, da sie trotz circulärem Verlauf zur Druckaxe nicht durch Biegung entstanden sein kann. Die Biegungsfracturen entstehen unter Verkürzung der von dem Druckpole zur Fractur gezogenen Sehne. Eine solche ist aber in unserem Falle ausgeschlossen.

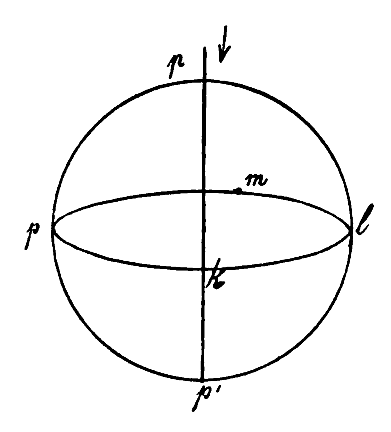
Die Druckaxe verlief von hinten links nach vorn rechts und passirte an letzter Stelle die Lochfractur oder deren nächste Nähe.

Stellt der auf Seite 272 gezeichnete Kreis einen Durchschnitt des auf fester Basis bei p^1 aufliegenden Schädels dar, so ist p die Stelle, an welcher der Stiefelknecht den Schädel traf, pp^1 die Druckaxe. Wie bei p, so kommt nun auch bei p^1 eine Abflachung zu Stande. Diese hat zur Folge, dass auf der Innenfläche der Hohlkugel

[1]) Körber, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.
G. v. Knorre, Dissertation. Dorpat 1890.



die den Polen p und p' zunächst gelegenen, um p und p' construirten homocentrischen Kreise der Tabula interna sich expandiren, soweit dies die Elasticität des Kugelmaterials gestattet. Eine andere



Verschiebung oder Verzerrung an den Polen ist ausgeschlossen, wenn man — und dies kann schwerlich beanstandet werden — annimmt, dass die Kugelhälfte p k l m n auf der Kugelhälfte p' k l m n aufliegend, deren Rand, den Druckäquator, vermöge ihres Gewichts plus der Kraft der Traumas ausdehnt.

Ueberschreitet aber die Expansion die Elasticitätsgrenze, so tritt ein Bersten ein, es erfolgt eine Fractur. Während also die sogenannten typischen Berstungsbrüche durch Berstung i. e. Ueberanstrengung der Elasticität in einem Meridian erfolgen, entsteht die vorliegende Fractur durch Berstung in einem Breitekreise. Im ersten Falle beginnt die Fractur in der am meisten peripheren, in unserem Falle in der am meisten centralen Schicht des Kugelmantels. Anders aufgefasst: Auch die vorliegende, circuläre Fractur ist durch Biegung, aber durch negative Biegung entstanden, d. h. durch eine Verlängerung der den nächsten Druckpol mit den Fracturpunkten verbindenden Sehnen.

Tritt nun eine Fractur ein, so muss sie bei einer allenthalben gleich dicken, homogenen Kugelschaale eine kreisförmige sein; wirkt doch die Expansion an jedem der gedehnten Kreise im Sinne eines Zuges, welcher in jedem Radius mit gleicher Kraft angreift. Es entsteht also eine circuläre Berstungsfractur.

Die ausserordentlich verschiedene Dicke der einzelnen Schädelabschnitte bewirkt, dass nur extrem selten die Fractur eine circuläre

ist. Stellen der Schädelkapsel, deren Dehnungsgrade in einem gewissen Momente der Gewalteinwirkung, also gleichzeitig, vollständig genau gleich weit von der Elasticitätsgrenze entfernt sind, können bei Ueberschreitung dieser Grenze nur dann eine kreisförmige Fractur bedingen, wenn die Kugel allenthalben gleich dick und homogen ist oder aber die geringe Dicke durch entsprechend festeres Material ersetzt und umgekehrt. Anderenfalls entsteht statt einer circulären eine irreguläre Fractur.

In dieser Richtung erfüllt das thatsächliche Verhalten an der Fracturstelle unseres Falles jede Forderung. Die Ala magna des Keilbeins ist in ihrem äussersten Drittel überall von gleicher Feinheit.

Für die Richtigkeit vorstehender Auffassung und gegen die Annahme einer etwa von aussen auf den Contrepol einwirkenden Kraft, wie eine solche vielleicht durch einen prominenten Theil der Unterlage gegeben sein könnte, wenn dies nicht durch die äusseren Verhältnisse in unserem Falle ausgeschlossen wäre[1]), spricht auch die in ihrer ursprünglichen Lage befindliche, in das Lumen prominirende Lamelle der Externa, die anderenfalls gegen die Schädelhöhle hin abgebogen wäre und die Lage des ausgesprengten Knochenstückes, 2 cm von der Bruchstelle entfernt, in der Substanz des Grosshirns. Eine Gewalt, welche von aussen her dieses Knochenstück soweit weggedrängt hätte, würde diese Lamelle nicht stehen gelassen haben.

Der kleine Lochbruch im Keilbeinflügel ist demnach thatsächlich als circuläre Fractur aufzufassen. Diese Auffassung würde auch dann Geltung beanspruchen, wenn die Druckaxe, was aber nach der Beschaffenheit der Weichtheile höchst unwahrscheinlich ist, neben der Lochfractur die aufliegende Schädelhälfte durchschnitten hätte.

Fall II.

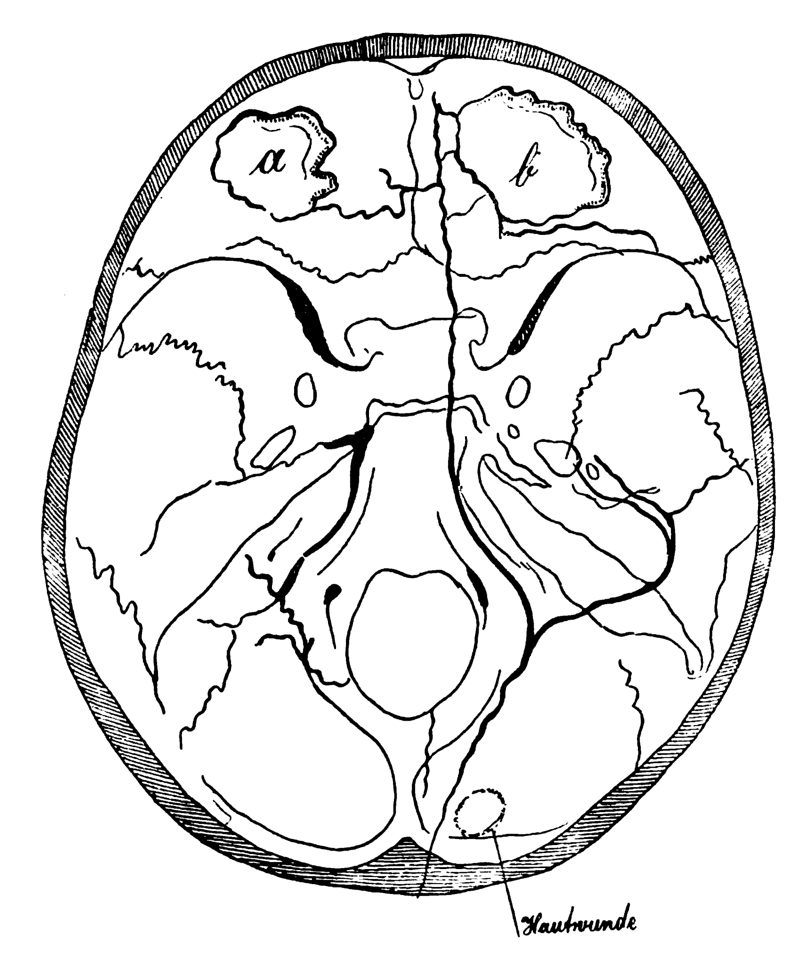
Eine etwa 50 Jahre alte Frau wird von einem Leiterwagen auf das Strassenpflaster geschleudert und erliegt umfangreichen Contusionshämorrhagien des Gehirns und der aus der Zeichnung (siehe nächste Seite) ersichtlichen Knochenverletzung.

Dieselbe besteht aus:

---

[1]) Hiervon habe ich mich durch Besichtigung der Bettstelle überzeugt.

1) einem rechts vom Foramen magnum am meisten klaffenden Berstungsbruche, welcher nach vorn bis zur Crista galli, nach hinten über den Druckpol hinaus sich erstreckt. Letztere befindet sich in der Gegend der durch einen punktirten Kreis angedeuteten Hautwunde,
2) einer indirecten, ebenfalls meridionalen Berstungsfractur der Schädelbasis links vom Foramen magnum,
3) je einem ringförmigen Bruche beider Orbitaldächer.



Die letzteren machen vermöge ihrer Localität und ihrer Form den Eindruck, als seien sie auf gleichem mechanischem Wege zu Stande gekommen.

Diese Annahme findet ihre Stütze auch darin, dass ihre rechten Ränder um 5 mm höher als das zugehörige Stück der Pars horizontalis des Stirnbeins sich befindet, von welchem sie abbrachen, während die linken Ränder dieser ausgebrochenen runden Platten dem Stirnbeinstücke, von welchem sie abbrachen, fest anliegen. In diese durch Hebung der rechten Ränder entstandenen Spalten, welche in der Zeichnung zugleich ausgezogen und punktirt sind, prominirt der betreffende Augapfel. Die Lamellen a und b erscheinen also um je eine durch ihren linken Rand gelegte sagittale Axe gehirnwärts gedreht.

Für die Entstehung dieser Orbitalbrüche ist mit hohem Grade von Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass der Schädel beim Aufstürzen auf das Strassenpflaster eine Drehung ausführte, und dass in Folge dessen der Contrepol wanderte. Es wären demnach zwei Druckaxen in Anspruch genommen worden. Von diesen verlief die eine durch a, die andere durch b, beide durch das Hinterhaupt.

Berücksichtigt man, dass der Schädel mit dem Occiput aufschlug, so erhellt aus der Lage der Orbitalbrüche an der entgegengesetzten Seite mit zweifelsfreier Sicherheit die z. Z. in Frage gestellte Thatsache, dass auch bei unilateraler Gewalteinwirkung die Elasticität des ganzen Schädels in Anspruch genommen wird.

4.

Diebstahl bei erworbenem Schwachsinn.

Von

Dr. **Chlumsky,**
Kreisphysikus in Wohlau.

In dem Vorverfahren wider das Dienstmädchen Anna D. aus B. Kreis N. wegen Diebstahls III. a. J. 334/91 verfehle ich nicht der Königlichen Staatsanwaltschaft das mittelst Requisitionen vom 5. August cr. III. a. 4703 resp. vom 11. August cr. III. a. 4811 über den Geisteszustand der p. D. erforderte motivirte Gutachten im Nachstehenden unter Rückgabe der Akten ergebenst zu erstatten.

Die Anna D., welche zuletzt seit dem Neujahr cr. in Diensten bei der verwittweten Rentnerin Frau S. in D. gestanden hat, hat nach Inhalt der Akten dort in der Nacht vom 14. zum 15. Juni cr. einen grösseren und eventuell 2 Tage zuvor, in der Nacht vom 12. zum 13. Juni cr., oder, wie es an anderer Stelle heisst, Tags zuvor, in der Nacht vom 13. zum 14. Juni cr. einen kleineren Diebstahl ausgeführt, indem sie beidemal das von der Dienstherrin, mit der sie in einem und demselben Zimmer schlief, unter dem Kopfkissen verwahrte Schlüsselbund hier, während jene schlief, hervorgezogen und nach Oeffnung des Schubes einer im nämlichen Zimmer befindlichen Commode aus dem letzteren Geld, welches sich theils in einer besonderen Tasche, theils in einem Säckchen, theils in einer Sparbüchse darin befand, herausgenommen hat.

Das erstemal soll nach ihrem eigenen Geständniss die entwendete Summe 5 Mark gewesen sein, während es sich das zweitemal um eine Summe von etwa 611 Mark gehandelt hat.

In Betreff der näheren Umstände geht aus den aktenmässigen Ermittelungen noch hervor, dass die Angeschuldigte, während sie nach dem ersten Diebstahle die Commode ordnungsmässig wieder verschlossen und die Schlüssel der Frau S. wieder unter das Kopfkissen gelegt hatte, bei dem zweiten grösseren Diebstahle die Schlüssel zwar wiederum unter das Kopfkissen der Frau S. zurückgelegt, die Commode aber offen gelassen, verschiedene in derselben befindliche Papiere durchwühlt und durcheinander geworfen und dann, scheinbar, resp. soviel aus den Akten zu entnehmen, unter Benutzung des Umstandes, dass einige Tage zuvor von ihr eine Fensterscheibe beim Fensterputzen eingedrückt worden war, einen stattgehabten Einbruch, um den Verdacht von sich abzulenken, fingirt hat.

Sie hat nämlich Nachts $11^1/_2$ Uhr selbst die Frau S. mit der Mittheilung geweckt, es seien 2 Männer im Zimmer gewesen, der eine habe sie auf die Füsse getreten und sie am Halse gewürgt, so dass sie bewusstlos liegen blieb, und der andere habe während dessen die Commode ausgeräumt; dieselben seien durch das Fenster zurückgegangen; und unter diesem angeblichen Einbruchsfenster fand sich nach einer späteren Anzeige des Gendarmen, welcher die ersten Recherchen vorgenommen hat, ein Fünfzigmarkschein auf der Diele liegend vor, wozu nach jener Anzeige die p. D. die Angabe gemacht hat, dass der Schein von den Einbrechern beim Entfliehen verloren worden sei; nach Angabe der Frau S. lag unter dem Fenster auf der Diele neben jenem Cassenschein auch die Handtasche aus der Commode selbst.

Bei den nach gemachter Anzeige angestellten Recherchen wandte sich alsbald der Verdacht gegen die Anna D. selbst, und nachdem diese, die anfangs läugnete, gestanden, dass sie das Geld genommen hätte, fanden sich zunächst in der Feuerung einer im Nebenzimmer stehenden heizbaren Badewanne in einem neuen Lederportemonnaie 4 Cassenscheine à 100 Mark, 150 Mark Gold und 10 Mark Silbergeld, zusammen 560 Mark und bei einer späteren körperlichen Durchsuchung in den Schuhen der Anna D. 51 Mark in Silber vor, und wurde die p. D. gleichzeitig, wie es in der Anzeige heisst, des bereits in der Nacht vorher verübten kleineren Diebstahls überführt, welcher in späteren Vernehmungen von ihr ebenfalls eingestanden worden ist.

Danach in Haft genommen, und nach W. überführt bot die Anna D. während sie die ersten 4 Tage über ruhig und ordentlich gearbeitet haben soll, am 20. Juni cr. Symptome von Geistesstörung dar, und es wurde durch die Beobachtung, die ich in meiner Eigenschaft als Gefängnissarzt selbst zu machen Gelegenheit hatte, festgestellt, dass sie sich damals in einem Zustande vollkommener hallucinatorischer Verwirrtheit befand.

Nach dieser Beobachtung, deren wesentlichste Ergebnisse in der von mir am 7. Juli cr. zu den Akten gegebenen Erklärung wiedergegeben sind, bot die p. D. am 20. Juni cr. die Erscheinungen vollkommener Verwirrtheit dar (sie wusste weder Namen noch Alter zu nennen und war über Zeit und Ort gänzlich unorientirt), war hallucinirt (vermeinte fremde Männer vor dem Fenster der Zelle zu sehen), verkannte die Umgebung (sah im Arzte den Mann, der ihr das Essen gebracht hatte) und gab keinerlei verständige Auskunft. Jedoch hat sie noch bei demselben Besuche über die Zeit der letzten Regel, welche sie vor 14 Tagen nach 5 tägiger Dauer verloren haben wollte, allem Anschein nach correcte Angaben gemacht.

Am Tage darauf schien sie vollkommen orientirt und anscheinend normal. Dagegen bot sie am 22. Juni wieder das Bild eines geistig abnormen Zustandes dar. Sie hatte zur Zeit des ärztlichen Besuches einen Leinwandlappen um rechte Hand und Vorderarm gewickelt, an dem sie fortwährend nestelte, und gab auf die mannigfachsten Fragen wieder keine Antwort, sondern sprach viel, und ohne jede Beziehung zur Frage, leise und meist unverständlich vor sich hin, z. Th. in getragenem Tone von Jesus, der gekreuzigt worden, der aus Furcht vor den Juden vor Pilatus gekommen sei, dazwischen von Ida, Mesopotamien und dergleichen und fragte wiederholt den Arzt, den sie Tags vorher als solchen erkannt hatte, „Was willst Du denn hier?"

Am 24. Juni erschien sie wiederum wesentlich normal. Inzwischen war aus anderweitigen Gründen (Wegfall des Haftgrundes) die Entlassung der p. D. aus der Untersuchungshaft verfügt worden, und wurde sie am 24. Juni cr. zunächst dem städtischen Krankenhause hierselbst übergeben, aus welchem sie am 27. Juni cr. vom Vater in ihre Heimath abgeholt worden ist.

Am 7. Juli cr. hatte ich mich an Gerichtsstelle über die während der Untersuchungshaft an der p. D. beobachteten Krankheitserscheinungen gutachtlich zu äussern; und habe ich zu der vorstehend wiedergegebenen Schilderung des Wahrgenommenen die Erklärung hinzugefügt, dass auf Grund dieser flüchtigen Beobachtung ein sachverständiges Gutachten über den Geisteszustand der p. D. zur Zeit der Begehung der That nicht abgegeben werden könne, und dass die geschilderte Beobachtung auch dazu nicht ausreichend sei, zu beurtheilen, in wie weit es während der Detention der p. D. sich um wirkliche Geistesstörung oder um Simulatation gehandelt habe, sowie, dass zur Abgabe eines definitiven Gutachtens eine eingehende bezügliche Espertise für nothwendig zu erachten sei.

Analog hat in demselben Termin der Arzt des städtischen Krankenhauses hierselbst — welchem während des dortigen Aufenthaltes der p. D. nur eine gewisse Schüchternheit an derselben und sonst nichts Besonderes aufgefallen war — erklärt, dass die Beobachtungen an der p. D. keineswegs ausgereicht haben, um sich ein Urtheil über ihren Geisteszustand überhaupt resp. zur Zeit der Begehung der That bilden zu können.

Nachdem dann Seitens der Königlichen Staatsanwaltschaft die specielle Untersuchung des Geisteszustandes der Angeschuldigten zwecks Abgabe eines definitiven Urtheils über denselben angeordnet und mir übertragen worden ist, habe ich zu diesem Behufe die p. D. wiederholt und zwar am 15. und 27. August und am 5. und 9. September cr. in B. vorbesucht und nach ihrem gesammten körperlichen und geistigen Verhalten untersucht, auch bezüglich ihres früheren Verhaltens bei dem Lehrer und Geistlichen in B. sowie bezüglich ihres Verhaltens vor, bei und nach der That verschiedentlich in D. Erkundigungen eingezogen und bin nunmehr auf Grund dieser Explorationen und Ermittelungen in der Lage, mich motivirt gutachtlich über den Geisteszustand derselben zu äussern.

Die Anna D. ist (ohne Kunsthilfe) geboren am 6. September 1875 und war demnach zur Zeit der Begehung der That $15^3/_4$ Jahr alt.

Ein Muttersbruder, der Lohngärtner war, ist im Alter von 52 Jahren, nachdem er viele Wochen krank gewesen, an den Folgen der Trunksucht gestorben, sonst sind in der Ascendenz Momente, welche im Sinne hereditärer Belastung zu deuten wären, nicht zu eruiren.

Sie war die Dritte von 9 Geschwistern, von welchen 2 (eins mit Kunsthilfe) todtgeboren und in zartem Alter von 23 Monaten, 18 Wochen resp. 7 Tagen, das letztere an Krämpfen, gestorben sind; die lebenden, jünger als Explorata, sind wesentlich gesund.

Explorata selbst hat nach Angabe der Mutter als Kind und auch später nicht an Krämpfen gelitten, und habe trotz sehr krummer Beine — die ganz sichelförmig gewesen seien und derentwegen sie „Krummbein“ genannt worden sei — frühzeitig, mit 10 Monaten laufen gelernt; sie sei kräftig und wohlgenährt

gewesen, und man habe angenommen, dass die auffallend krummen Beine speciell Folge des zu frühen Laufens seien.

Dagegen habe sie die Zähne schwer bekommen, so dass dieserhalb der Arzt mehrmals consultirt worden sei.

Im Alter von 4 Jahren habe sie eine schwere fieberhafte Krankheit durchgemacht, die mit Luftmangel, Verschwollensein des Halses und Heiserkeit resp. Unfähigkeit zu Sprechen einhergegangen und in 3 Wochen verlaufen sei.

Eigentliche Schädelverletzungen habe sie nicht erlitten, im Alter von 4 bis 5 Jahren sei sie jedoch, als sie in Abwesenheit der Eltern in der Wohnung eingeschlossen war. und in der Absicht hinauszugehen, resp. die Hausthür zu öffnen, auf einen Schemel gestiegen war, durch Fehltreten ausgeglitten und mit der Nase auf die Klinke der damals gerade neugemachten Hausthür aufgefallen, wonach die Wunde ziemlich stark geblutet habe, jedoch ohne ärztliche Behandlung unter einem zu Hause aufgelegten Pflaster in 8 Tagen oder mehr geheilt sein soll. Im Alter von 7—8 Jahren hat sie die „Rötheln" überstanden; im Uebrigen sei sie, so lange sie zu Hause war, d. h. während der Schulzeit wesentlich gesund gewesen. In der Schule habe sie sehr gut und leicht gelernt. Dasselbe wird auch vom Lehrer bezeugt, der in der Schulzeit nichts Auffallendes an ihr wahrgenommen hat; und in demselben Sinne spricht sich das Schulzeugniss vom 30. März 1889 aus, in welchem der Schulbesuch als geregelt, Fleiss, Verhalten und Leistungen gleichmässig als gut bezeichnet sind.

Auch Seitens des Geistlichen wurde beim Confirmationsunterricht etwas Auffallendes an der Anna D. nicht bemerkt; sie zeigte auch hier genügende Aufmerksamkeit und guten Fleiss, ein tieferes Verständniss für die Religionslehren sei ihr jedoch keineswegs zuzusprechen gewesen.

Drei Vierteljahre nach beendeter Schulzeit, zu Neujahr 1890 trat sie in auswärtigen Dienst und war zunächst 1 Jahr lang als Küchenmädchen beim Gutsbesitzer B. in K. und dann als Dienstmädchen seit Neujahr 1891 in D. bei der Frau S.; beim Abgange aus dem Elternhause war sie noch nicht menstruirt.

Ueber die Verhältnisse der Menstruation, welche genauer zu erforschen nach Lage des Falles von besonderem Interesse und grosser Bedeutung erschien, war völlige Klarheit nicht und zum Theil nur auf combinatorischem Wege zu erlangen.

Sie selbst giebt darüber an, sie habe die Regel — ohne Beschwerden — im Sommer vorigen Jahres bekommen, den Monat wisse sie nicht mehr.

Und die Mutter fügt (gleich beim ersten Vorbesuche) zu dieser Erörterung Folgendes hinzu. Im Herbst vorigen Jahres habe die Tochter 8 Wochen lang nicht geschrieben, worüber man zu Hause sich verwundert und gesorgt hat, und auf eine Anfrage der Mutter habe sie dann geantwortet, sie hätte schon 3 mal zu schreiben angefangen aber vergeblich, sie hätte solche feuerrothe Augen, sie könne nicht schreiben, sie hätte schon die Köchin bitten wollen, den Eltern zu schreiben, sie hätte jedoch gedacht, sie würden sich zu sehr ängstigen.

Sie (Frau D.) habe neulich die Tochter nach ihrer Regel gefragt, weil sie dachte, sie hätte es noch gar nicht, worauf jene erwidert habe, sie hätte es im vorigen Jahre 10 Wochen lang nicht gehabt, und da wäre es ihr in die Augen gekommen; als die Regel wiederkam, sei es mit den Augen wieder besser geworden.

Sie (Frau D.) habe dann weiter gefragt, wann die Tochter die Regel heuer verloren hätte, weil zur Zeit nichts davon zu merken war, und jene habe darauf erwidert, als sie ein paar Wochen bei der Frau S. gewesen, da habe sie es verloren und es dort im Ganzen nur 3 mal gehabt.

Nach einer Mittheilung der Frau S. hat die Anna D., ehe sie dort fortging, die Regel gehabt, wie von der Bedienungsfrau an der Bett- und Leibwäsche bemerkt worden sei, und bei Gelegenheit eines Gespräches stellte es sich in objectiver Weise heraus, dass Explorata auch seit ihrer Rückkehr nach B. einmal (vermuthlich am 4. August cr.) die Regel thatsächlich gehabt hat. Danach scheint auch ihre Angabe in der Untersuchungshaft über die Regel im Anfang Juni cr. in der That, wie damals vermuthet worden, eine correcte gewesen zu sein.

Ueber ihre sonstigen Gesundheitsverhältnisse während der auswärtigen Dienstzeit werden von der Mutter derselben einige bedeutungsvolle Angaben gemacht.

Sie habe im Frühjahr 1890 in K. sehr heftige Kopfschmerzen und Erbrechen gehabt, so dass sie 5 Tage krank gewesen sei, und im Herbst 1890 während der Augenentzündung habe sie ebenfalls an heftigem Kopfschmerz und Zahnschmerz gelitten und habe ein dickes, rosenartig geschwollenes Gesicht gehabt.

Nach den ersten 3 Wochen des Dienstes bei Frau S., also gegen Ende Januar 1891 von der Mutter besucht, habe sie geklagt, sie sei krank, der Kopf thue ihr immer weh, und jetzt habe sie darüber geäussert, wenn ich manchmal bin aufgestanden, da war mir kohlschwarz vor den Augen, ich wusste nicht, was ich machen sollte, ich bin nur manchmal so hin- und hergeflogen vor Kopfschmerzen.

Im Frühjahr cr. habe Frau S. der Frau D. (welche letztere vor Jahren z. Zt. als Frau S. noch das Gasthaus in B. besass, selbst 12 Jahre lang bei jener in Diensten war, und daher zu ihr in einem gewissermassen vertrauten Verhältniss steht) erzählt, dass die Anna D. nicht mehr Lust habe, bei ihr im Zimmer zu schlafen, und dass sie bereits 2 mal auf dem Sopha draussen (d. h. im Vorzimmer) geschlafen habe, ohne dass sie (Frau S.) es gewusst, sie sage, sie falle immer zum Bette heraus. Nach dem Grunde dieses Verlangens gefragt, habe Anna D. gesagt, Mutter, der Kopf thut mir alle Tage weh, es ist da im Zimmer zu warm, und ich bin schon 2 mal aus dem Bette gefallen. Die begehrte Erlaubniss wurde ihr jedoch auf Ersuchen der Mutter, die sie in der Nacht nicht unbeaufsichtigt wissen wollte, nicht ertheilt.

Frau S. sagt von ihr im Allgemeinen, sie sei durchtrieben, ein bischen erregt, lustig und zappelig gewesen und erklärt das letztere dahin, dass sie beim Vorlesen immer mit dem Beine so gewackelt resp. gezittert habe, dass die ganze Stube gewackelt hätte. Und sie fügt aus freien Stücken hinzu, die frühere Dienstherrschaft in K. habe ein Mädchen gehabt, die an Veitstanz litt und die auch geisteskrank gewesen sein soll, von der habe die Anna D. viel erzählt, wie sie es immer gemacht — und sie (Frau S.) denke, da habe sie ihr nachgemacht.

In hygienischer Beziehung ist dann aus der Zeit des letzten Dienstes noch hervorzuheben, dass die Anna D. — welche neben den üblichen häuslichen und Handarbeiten sehr viel (wohl täglich) der ziemlich schwerhörigen und durch

doppelseitiges Staarleiden in hohem Grade schwachsichtigen Frau S. aus Erbauungsschriften vorzulesen hatte — ihr Nahrungsbedürfniss offenbar nicht in genügendem Maasse zu befriedigen in der Lage gewesen ist.

Frau D., welcher es bekannt war, dass Frau S. von allen Mädchen wegen Knappheit bezüglich des Essens „verschrieen" war, habe öfter die Tochter gefragt, ob sie Hunger leiden müsse, darauf habe jene erwidert, „ach Mutter, ich bin satt", jetzt sage sie, sie habe den Eltern kein Aergerniss machen wollen. (Die letztere Aeusserung dürfte wohl mit der anderweitig gemachten Angabe der Frau D. in Verbindung zu bringen sein, wonach Frau S. wiederholt geäussert haben soll, dass, wenn die Anna folgte und bei ihr bliebe, sie für dieselbe einmal sorgen wolle, wie für eine halbe Tochter.)

Explorata selbst giebt an, sie habe immer Hunger gehabt. Wenn Sonntags die Klösse nur für einen Tag langten, da sagte Frau S. immer, sie hätte auch können ein paar weniger essen, dass sie Montags auch noch gelangt hätten, oder sie hätte sollen Brot essen; und wenn sie einmal Brot ass, so sagte Frau S. wieder, wer wird denn zu den Klössen Brot essen; und wenn das Brot zu schnell zu Ende war, da sagte sie, die Anna sei blos das „Urschen" gewöhnt und könne sich nichts eintheilen.

Ebenso genau, wie im Essen, sei Frau S. in Allem gewesen, speciell auch in der Arbeit. Wenn sie (Explorata) Mittags etwas machte (Sticken, Nähen u. dgl.) da machte sie ihr nie genug, da sagte Frau S., sie thut den ganzen Tag zum Fenster raussehen, sie thut nichts machen, nur immer faulenzen; und namentlich wenn sie vor Kopfschmerzen nicht wusste, was sie machen sollte, hiess Frau S. sie immer so faul und forderte sie zum Arbeiten auf.

Ausser den vorgeschilderten Symptomen eigentlich körperlicher Krankheit und den unhygienischen Aussenverhältnissen, bestehend in dem Moment der ungenügenden Ernährung, der Ueberanstrengung und des zu warmen Schlafens, sind dann noch anamnestisch mehrfache Eigenthümlichkeiten als sehr bemerkenswerth hier zu erwähnen, welche die Anna D. während ihrer Dienstzeit nach Angabe ihrer Mutter bezw. nach directer Mittheilung der Frau S. dargeboten hat.

Sie war, nach Mittheilung der letzteren, kaum 3 Wochen im Dienst, da nahm sie die besten Schuhe der Frau aus dem Schrank und trug sie 3—4 Wochen lang, bis es dann bemerkt worden ist. Ebenso nahm sie einige Wochen später eine Spieldose zum Drehen ohne Erlaubniss aus dem Schube heraus und hat in der Küche damit gespielt, welche sie dann, als man ihr anderweitig vorhielt, wie sie denn ohne Erlaubniss der Frau die Spieldose herausnehmen könnte, wieder in den Schub, ohne dass Frau S. es gemerkt, zurückgelegt hat.

Ebenfalls in den ersten Wochen des Dienstes ist — wie Frau S. lachend einmal der Frau D. erzählt — die Anna D. zur Frau S. gekommen mit der Mittheilung, sie habe dies und jenes geträumt, und mit der Bitte, Frau S. möge ihr den Traum deuten. (Der Inhalt des Traumes war nicht mehr festzustellen.)

Ferner habe sie in derselben Zeit dort einmal geäussert, sie habe ja noch 20 Böhm, sie wolle sich eine Harmonika kaufen und der Frau S. immer etwas vorspielen — und gefragt, wie sie auf die Idee käme, hätte sie geantwortet, sie sollte immer etwas erzählen und sie wüsste doch nichts.

Einmal im Frühjahr, z. Zt. des Hochwassers, schrieb sie eine Postkarte nach Hause, die ganz auffallend schlecht geschrieben war, ganz verkritzelt, so dass

man es kaum lesen konnte, einige Worte nur mit Anfangsbuchstaben angedeutet — so dass der Vater Carl D. äusserte, sie müsse wohl gar keine Zeit gehabt haben; durch diese Karte ersuchte sie die Mutter, nach D. zu kommen, Frau S. wäre schwer krank. Als Frau D., die dem Rufe trotz der bei Hochwasser beschwerlichen Reise sofort folgte, in D. ankam, fand sie Frau S. gesund, und die letztere fragte ganz erstaunt, „nun Auguste, kommst Du jetzt her?“ Und als Frau D. nun zur Tochter sagte, „Mädel, was machst Du für Dinge? 60 Pfennige habe ich für die Ueberfahrt bezahlen müssen!“ Da habe Anna D. die Mutter angesehen und gelacht.

Bei dieser Gelegenheit habe Frau D., die über Nacht blieb, den Korb der Tochter revidiren wollen, da habe jene, die vor der Helle am Ofen sass, erst wiederholt gesagt, „Mutter, was wollt Ihr denn in meinem Korbe machen,“ — und erst auf die dringende Aufforderung der Frau S., der Mutter doch den Schlüssel zu geben, warf sie den Schlüssel auf den Fussboden hin.

Es sei Verschiedenes gesprochen worden, und eine Frau, die zu Besuch bei der Frau S. war, habe gesagt, dass Anna D. alle ihre Sachen herumsiele und herumschmisse, sogar in einem (unbenutzten) Bette der Frau S. habe sie Röcke, Jacken u. A. liegen gehabt, auch das zur Confirmation erhaltene Album siele sie umher.

Auch hatte sie, wie Frau D. sich ausdrückt, alle Sachen eingeführt, d. h. Sonntagssachen zum gewöhnlichen Gebrauche genommen, z. B. die beste Schürze zum Kochen angelegt, und auf Vorhalt Seitens der Mutter erwiderte sie nur, wenn ich's gewaschen habe ist's ja wieder rein.

Ferner sei gesagt worden, dass sie zu schlecht stricke, und Frau D. habe sich selbst überzeugt, dass der Strumpf in der That fast unbrauchbar, ganz „schlaudrig“ gestrickt war.

Als Frau D. am nächsten Tage fortging, sagte die Tochter nicht Adieu, sie war vorher fortgegangen, Niemand wusste, wohin.

Am 31. Mai cr. hat Frau D. die Tochter wieder in D. besucht und ihr mitgetheilt, dass sie ein Kleid, welches jene kurz vorher sich gewünscht, für sie gekauft habe; sie habe darauf zur Verwunderung der Frau D. gesagt, sie brauche jetzt keins, und sei sehr einverstanden mit dem Vorschlage der Mutter gewesen, es dann für sich selbst machen lassen zu wollen. Dann begleitete sie die Mutter am Sonntage in Filzpantoffeln bis zur Oder, und nun fiel es der letzteren auf, dass die Tochter an der Jacke weder Knopf noch Haftel hatte, so dass sie oben offen stand, und dass sie überhaupt „ganz schlumpig“ angezogen war. Auf den Vorhalt, „nu Mädel, wie siehst Du denn aus“, habe sie nur erwidert, „nu Mutter, s'ist kein Knopf dran, er ist mir abgegangen“ — und im letzten Augenblicke an der Oderfähre bat sie um ein Kleid, so dass Frau D. sie ausschalt, was sie denn für ein Gefasele mit dem Kleide hätte.

In Betreff ihres Verhaltens unmittelbar nach der That wurde noch eruirt, dass sie bei der Mittheilung davon an Frau S. „gar nicht erregt“, sondern „auffallend ruhig und gleichgültig“ gewesen sei. Sie habe, wie Frau S. speciell angiebt, gesagt, „Frau S., es waren ja ein paar Kerle hier“, und auf deren verwunderte Frage, „was wollten sie hier?“ „nu, sie waren dort in dem Schub“, und auf die weitere Frage, „was machten sie da, haben sie was genommen?“ „nu, ich weiss nicht“.

Als dann Frau S. weiter sagte, „gieb nur mal her die Tasche und zünd' ein Licht an, dass man was sieht“, habe sie das mit den Worten gethan, „'s is doch gut, dass wir ein Licht haben, 's is doch gut, dass ich ein Licht geholt habe“, und auf den Einwurf der Frau S., wie sie denn ein Licht holen könne ohne Auftrag, erwidert, „nu, ich hatte noch 5 Pfennige“.

In der ersten Aufregung hatte Frau S. auch 2 Sparkassenbücher (über 900 M.) in der Tasche vermisst, und auf ihren Ausruf, „nu Mädel, die Sparkassenbücher sind ja auch weg“, habe Anna D. geäussert, „nu, wie werden och die Sparkassenbücher — ob sie die werden anbringen?“ — inzwischen fand Frau S. die Sparkassenbücher in der Handtasche vor.

Den Fünfzigmarkschein vor dem Fenster hatte nicht die Angeschuldigte, sondern eine andere hinzugekommene Frauensperson aufgefunden.

Auch bei den am nächsten Morgen durch den Gendarm vorgenommenen Recherchen hat die Anna D. nach der Angabe jenes keinerlei Aengstlichkeit gezeigt; als er früh 5 Uhr sich dorthin begab, „guckte sie schon zum Fenster heraus“.

Am 27. Juni cr. kam dann die Anna D. nach B. zurück. Sie sei nunmehr gegenüber der Zeit vor ihrem Weggange von dort in ihrem ganzen Wesen vollkommen verändert erschienen und habe den Angehörigen, insbesondere der Mutter den entschiedenen Eindruck des Krankseins gemacht; und auch der Vater, der sie von W. abholte und seiner Ehefrau die erste Mittheilung von ihrer Rückkunft gemacht hat, erwiderte auf deren Frage, was jene mache, na, bei richtigem Verstande ist sie nicht; und als Frau D. in die Stube kam, sass Anna D. da, ein Taschentuch um die Hand gewickelt, spielte und „katschte“ daran, rührte sich nicht zur Begrüssung und sah die Mutter an und weinte.

Aber auch dem Amtsvorsteher hat sie bei der Vernehmung den Eindruck gemacht, als sei sie unfähig, ihre Gedanken längere Zeit auf eine Sache zu concentriren. Sie konnte sich auf die früheren Vorgänge in D. nur dunkel und ohne Zusammenhang entsinnen, und der Ausdruck ihrer Augen war zeitweise — wenn sie sich unbeobachtet glaubte — offenbar der einer geistesgestörten Person.

Während sie vordem, als Kind und nach der Confirmation, stets heiter und lustig gewesen, mit Jedem sang und sprang, viele Freundinnen hatte und, in der Schule tüchtig, bei Jedermann beliebt, dabei stets gesund gewesen sei und niemals etwas Auffallendes dargeboten habe, habe sie jetzt den Kopf hängen lassen, sei einsilbig, spreche von selbst kaum ein Wort, sei gleichgültig gegen Alles und sinne und simulire viel vor sich hin; und alle Augenblicke klage sie über Schmerzen im Kopf. Dabei sei sie ganz wie gedankenlos, und insbesondere falle an ihr eine grosse Vergesslichkeit auf. Gemeinsam mit den Eltern sei sie zwar im Stande, Feld und hauswirthschaftliche Arbeiten leidlich zu verrichten, sobald ihr aber etwas selbstständig aufgetragen werde, mache sie kleinere und gröbere Versehen oder vergesse den Auftrag ganz.

An die That selbst wisse sie sich in keiner Weise zu erinnern, von Reue und Scham zeige sie keine Spur und thue, wenn sie einmal sich etwas freier giebt, ganz so, als sei nicht das Geringste vorgefallen

Für alles dieses ergeben sich aus den im Laufe der Exploration von der

Frau D. gemachten Angaben über Vorkommnisse und Aeusserungen der Explorata Anhaltspunkte, die überall in mehr oder weniger charakteristischer Weise beweisend sind.

Sie fasst, wenn sie dies oder jenes thun soll, den Topf oder sonstigen Gegenstand mit der verkehrten Hand, sie legt die Betten verkehrt, reisst beim Abnehmen der Bettdecken diese herunter und wirft sie, statt sie zusammenzulegen, wie ihr geheissen, unter den Stuhl, und auf Vorhalt darüber hat sie immer nur die stereotype Antwort, „ach Mutter, ich hab's vergessen".

Aufgefordert, die Kühe zu tränken, thut sie es allenfalls, manchmal auch nicht, lässt aber danach den Eimer unter den Kühen stehen; aufgefordert, eine Kuh zu melken, sagt sie, ach Mutter, es ist mir zu heiss im Kuhstall, ich halt's auf den Kopf nicht aus.

Einmal beim Kochen von Milchreis wurde sie ausdrücklich an den Heerd gestellt mit dem Auftrage, wenn die Milch koche, den Reis hineinzuschütten, die Milch aber nicht überlaufen zu lassen. Frau D. kam nach einer Weile nachzusehen, weil ihr die Vergesslichkeit der Tochter bekannt war, da stand jene am Ofentopf, wusch sich mit Seife die Hände, während die Milch über und über lief, und auf entsprechenden Vorhalt hatte sie wieder die stereotype Antwort, ach Mutter, ich hab's vergessen.

Einmal mit dem Wagen auf's Feld geschickt, um dem Hafer mähenden Vater die Sense zu bringen, fuhr sie — ohne Sense — hinaus, und gefragt, wo die Sense sei, sagte sie, ach, ich hab's vergessen.

Einmal, nachdem sie von Frau D. Nachmittags nach 2 Uhr vom Felde geholt worden war, äusserte sie Abends beim Füssewaschen, Mutter, heut wäre ich bald fortgelaufen, es kam was aus dem Busche heraus und leuchtete weiss, und da fürchtete ich mich, und auf Vorhalt, sie werde sich doch am hellen lichten Tage nicht fürchten, „ich dacht' es wäre ein Umgehding".

Gleich am ersten Montage nach ihrer Rückkehr zum Rübenhacken mit auf's Feld genommen, sagte sie, „ach Mutter, mir thut der Kopf weh, der möchte mir zerspringen", und nachdem sie dann eine Weile ruhig gearbeitet hatte, „nu Mutter, warum bin ich denn eigentlich hier?" Auf die Frage der Frau D., ob sie denn nicht wüsste, dass sie der Frau S. soviel Geld gestohlen, erwiderte sie ganz erstaunt, „ich?!" und auf die weitere Frage, ob sie nicht wüsste, dass sie gesagt habe, 2 Männer hätten sie gewürgt, „nu, wer hat denn das gesagt? — die Leute werden noch viel lügen".

Wenn ihr die Dorfkinder, wie häufig geschehn, nachriefen, sie habe ja soviel gestohlen, werde sie ängstlich und weine meist, und einmal sagte sie, ohne directen Zusammenhang damit, Mutter, ich geh nicht mehr in's Feld, ich schäme mich immer so sehr, ich weiss doch nicht — und jüngst habe sie am Schaffe gestanden, simulirt und geweint, und, nach dem Grunde gefragt, ganz ängstlich gerufen, „nu Mutter, wenn das alles wahr ist, was Ihr sprecht, und ich muss so vor den Leuten herumgehen".

Am Sonntage nach ihrer Rückkehr habe der Geistliche in der Kirche von der Reue gesprochen, und auf eindringliches Fragen der Frau D., „Anna, hast Du keine Thräne, hast Du nicht gemerkt, was der Herr Pastor gesprochen?" habe sie „nicht gemuckt, keine Thräne, keine Reue, nischt". —

Der objectiven Untersuchung nach ist die Anna D. körperlich im Allgemeinen im Verhältniss zu ihrem Alter gut entwickelt, eher weniger als mittelgross, von leicht gedrungener Gestalt, von kräftigem Körperbau und im Ganzen gutem Ernährungszustande, das Hautcolorit ebenso wie die sichtbaren Schleimhäute jedoch entschieden blass, wobei zu bemerken, dass diese Blässe im Laufe der Exploration selbst sich bereits, fast zusehends, etwas gemindert und einer besseren Farbe Platz gemacht hat.

Bei räumlich gut entwickeltem Brustkasten functioniren die Athmungsorgane vollkommen normal, am Herzen ist überall, insbesondere an der Spitze, ein systolisches Hauchen zu hören; der Puls ist klein, eher celer, der Frequenz nach wechselnd zwischen 108 und 112.

Seitens der Unterleibsorgane liegt, abgesehen von den oben bereits berührten Verhältnissen der Menstruation, wesentlich Abnormes nicht vor. Die Menstruation selbst war aber, wie nach dem Obigen als festgestellt angesehen werden kann, eine vielfach abnorme, wie sich sowohl durch öfteres verschieden langes Ausbleiben derselben als auch durch charakteristische sensorische Anomalien, namentlich Kopfschmerz, und Fluxionen nach anderen Organen mit Auftreten von vicariirenden Entzündungen, wie insbesondere der Augen und selbst rosenartiger solcher des Gesichts gezeigt hat.

Das Hymen stellt sich als ein sog. gelapptes, eine seltene Abart des sog. prominirenden Hymens dar, was um deshalb bemerkenswerth erscheint, weil nach Casper-Liman diese eigentlich kindliche Form des prominirenden Hymens gerade bei idiotischen, bereits mannbaren Mädchen mehrfach beobachtet worden ist.

Zwischen den Labien fand sich etwas gelblich dickliches, eiterartiges Secret, an der Harnröhre keine Spur eines solchen oder analogen vor.

Der Kopf ist, mit 52,5 cm Horizontalumfang, eher etwas klein, mehr rund als lang, und erscheint im Ganzen der Hinterhauptsschädel relativ stärker, als der Gesichtsschädel entwickelt.

Die Ohrläppchen sind nicht sehr deutlich differenzirt, die Stirn ist schmal und senkrecht gestellt, die Nasenwurzel ein wenig breit und tief, die Zähne sehr ungleichmässig differenzirt und z. Th. eigenthümlich geformt, indem die Unterzähne dichtstehend und klein, die oberen inneren Schneidezähne auffallend breit und ein wenig nach rückwärts gestellt sind und an den oberen vorderen Backzähnen die Kaufläche je zwei ganz distincte kegelförmige Erhebungen zeigt.

Auf dem Rücken der eine Spur schief nach links verlaufenden Nase findet sich eine ganz feine, kaum sichtbare Narbe, von der Verletzung im 5. Jahre herrührend, vor, und der knöcherne obere Theil der Nase setzt sich einigermaassen wulstförmig gegen die untere Weichtheilhälfte ab.

Die Pupillen erscheinen einmal mittelweit, eher grösser, auf Licht reagirend, einmal auffallend eng und von träger Reaction.

Krampf- und motorische Lähmungserscheinungen sind weder im Gebiete der Hirn- noch der Rückenmarksnerven nachweisbar vorhanden, jedoch ist zu bemerken, dass, wenn einmal, wie etwa 2—3 mal geschehen, Explorata eine unwillige Grimmasse macht, die Mundbewegung dabei fast über das gewöhnliche respective intendirte Maass hinauszugehen schien und dadurch sofort den Eindruck einer choreatischen, d. h. Veitstanzartigen machte, noch bevor über das

oben erwähnte, von der Frau S. als „zappelig" geschilderte Wesen der Explorata und deren früheren Berührung mit einem veitstanzkranken Kinde etwas bekannt geworden war. Sonst waren jedoch choreatische Symptome nicht zu constatiren.

Dagegen ergab die Prüfung der Sensibilität, dass, während stärkere und leisere Berührungen mit der Nadelspitze deutlich empfunden und richtig localisirt wurden, leiseste derartige Berührung überhaupt nicht wahrgenommen wird; besonders fiel dabei die relative Unempfindlichkeit der Nasenspitze auf. Dabei handelt es sich nicht um eine halbseitige Herabsetzung des Gefühlsvermögens, eine sog. Hemianästhesie, wie sie bei hysterischen Zuständen beobachtet wird, sondern die Abstumpfung des Gefühlsvermögens ist über beide Körperhälften gleichmässig verbreitet.

Ueberhaupt sind hysterische Symptome irgend welcher Art nicht vorhanden, und insbesondere besteht auch keine sog. Ovarie, d. h. die Gegend der Eierstöcke ist weder spontan noch auf Druck empfindlich.

Bei der Sensibilitätsprüfung wurde noch der sehr characteristische Befund erhoben, dass Explorata, während sie bequem auf einem Stuhle sass und die Mutter ihr mit der aufgelegten Hand die Augen zuhielt, sich wiederholt während der überhaupt nur ganz kurzen Dauer des Experiments darüber beklagte, dass sie das auf Stirn und Nase zu sehr drückt und schmerzt.

Bei einem Vorbesuche, wo angegeben wurde, dass Explorata einige Tage zuvor besonders unwohl gewesen war und „phantasirt" hätte, war der Kopf dem Gefühle nach entschieden und sehr auffallend heiss.

Zu der Frage der motorischen Krampferscheinungen ist aber hier noch anzuführen und hervorzuheben, dass die sehr auffallende und offenbar nicht zu bezweifelnde Angabe über das wiederholte Herausfallen aus dem Bette während der Nacht, insbesondere auch in Verbindung mit der oben erwähnten choreatischen, d. i. veitstanzartigen Andeutung, mindestens an Epilepsie denken lässt, beziehungsweise die Frage danach nicht ohne Weiteres von der Hand zu weisen erlaubt.

Denn es kommt, namentlich im Anfange, häufig vor, dass die Epilepsie nur nächtliche Anfälle als sog. Epilepsia nocturna macht, die sich dann der Wahrnehmung insbesondere der laienhaften Umgebung gänzlich entziehen.

Etwas Näheres in dieser Beziehung festzustellen, ist nach Lage des Falles nicht möglich gewesen, und würde das Bestehen der in jedem Falle bedeutungsvollen Hirnkrankheit eventuell nur durch längere Beobachtung in einer Irrenanstalt entweder festzustellen oder auszuschliessen sein.

Psychicherseits deutet schon die mehr oder weniger ausdruckslose, nichts sagende, zeitweise fast stupid bewegungslose Physiognomie auf ein abnormes Verhalten der Geistesthätigkeit hin.

Die Haltung ist energielos, schlaff.

Explorata äussert während der Gesammtuntersuchung spontan nicht ein Wort und legt durchgehends ein apathisch gleichgültiges, interesseloses Wesen an den Tag.

Sie ist nur durch mehrfaches Zureden zu veranlassen, am Tische Platz zu nehmen und setzt sich dann zunächst immer mit zur Seite gewandtem Gesicht, erst durch wiederholtes Zureden wird sie veranlasst, das Gesicht dem Sachver-



ständigen zuzuwenden, sieht aber auch dann meist an Jenem vorbei oder senkt den Blick.

Eine eingehende Unterhaltung ist Mangels jeder Spontaneität ihrerseits mit ihr nicht, dagegen ein Gespräch immerhin insofern zu führen, als sie die an sie gestellten Fragen beantwortet.

Ihre bei weitem grösste Auslassung bezieht sich auf die oben wiedergegebene Angabe über Hunger und viele Arbeit bei Frau S., welche Angaben sie auf die Frage, wie es ihr im letzten Dienste gefallen habe, mit der einleitenden Antwort macht, ganz gut gefallen habe es ihr nicht.

Sonst sind ihre Antworten immer nur kurz, und sie sucht sich dem Gespräche öfters gelegentlich durch Verlassen des Zimmers zu entziehen, wobei sie jedoch unschwer zur Rückkehr auf ihren Platz veranlasst werden kann, und wobei, wenn gegen ihre Entfernung nichts eingewandt worden, sie fast jedesmal unmittelbar danach im Garten unter den Obstbäumen angetroffen wird.

Das Ergebniss der in dieser Weise mit ihr geführten verschiedenartigsten Gespräche ist aber ebensowohl nach dem Inhalt der Antworten wie insbesondere auch nach der Art, in welcher die Antworten erfolgen, dahin zusammenzufassen, dass Explorata eine geisteskranke u. zw. speciell eine schwachsinnige Person ist.

Insbesondere hat das Gedächtniss in hohem Grade Noth gelitten, es ist stark abgeschwächt für die Jüngstvergangenheit, wie allgemein, die Sinneswahrnehmung selbst ist verlangsamt, das Denken ist äusserst träge, verzögert und unklar und erhebt sich kaum irgendwo über die elementarsten Dinge greifbarer Art; die Fähigkeit, abstracte Begriffe zu bilden, ist nur in dürftigster Weise vorhanden, diejenige, damit irgend zu operiren, fehlt ganz; die Urtheilskraft ist auf ein äusserst dürftiges Maass reducirt.

Sie weiss ihren Namen und Vornamen, ihr Alter und auch das Datum ihres Geburtstages nach Tag und Monat zu nennen, vermag aber das Geburtsjahr weder anzugeben noch zu berechnen.

Sie giebt den Wochentag einmal richtig, ein andermal falsch an und weiss zwar den Monat, aber nicht das Datum und nicht die Jahreszahl zu nennen.

Sie weiss die Jahreszeit nicht zu bezeichnen und die Namen der Jahreszeiten überhaupt nicht anzugeben, sie weiss nicht die letzten und nächsten Feiertage zu nennen und kennt die Namen der überhaupt vorkommenden nicht, geschweige denn ihre Bedeutung.

Sie liest von der Wanduhr die Tageszeit richtig ab, von der Taschenuhr dagegen falsch.

Sie weiss den Namen des Heimathsdorfes, kaum und nur schwierig den des Kreises zu nennen, hat aber keine Vorstellung von Regierungsbezirk, Provinz, Staat und Reich.

Sie ist nicht im Stande, ohne Weiteres den nächsten grösseren Fluss oder die nächste grössere Stadt zu nennen, weiss nicht, ob sie schon einmal auf der Eisenbahn gefahren und hat keine Vorstellung von der dabei bewegenden Kraft.

Sie weiss nicht, wie der Kaiser heisst, weiss nichts vom letzten Kriege, hat keine Vorstellung vom kleinen und grossen Einmaleins, kennt nicht die zehn Gebote und weiss überhaupt von dem in der Schule Gelernten — bis auf etwas Lesen und Schreiben und höchst dürftiges Rechnen — so gut wie nichts.

Für alles Dies bieten die nachstehend angeführten Gespräche ausreichende Begründung und Unterlagen dar.

Wo sind wir denn hier?	— — —
Wie heisst denn das hier, wo wir sind?	Stube.
Ja, aber der Ort?	B.
Was ist denn B.?	Ein Dorf.
Wo liegt denn B.?	— — —
Oder wozu gehört es?	— — —
In welchem Kreise liegt B.?	— — —
Wie heisst denn die nächste Stadt?	— — —
Wie heisst denn die nächste grössere Stadt?	— — —
Ebenso?	N.
Wie heisst denn der Kreis?	N.
Zu welchem Regierungsbezirk gehört der?	— — —
Ebenso?	— — —
Wie heisst denn die Provinz?	— — —
Haben Sie nicht mal von Schlesien gegehört?	— — —
Ebenso?	Ja.
Was ist denn Schlesien?	— — —
Ebenso?	— — —
Ist das auch ein Dorf?	— — —
Ebenso?	Mutter, was is's denn? (dringend.)
Das ist eine Provinz, und zu welchem Staate gehört die?	— — —
Zu Preussen, und Preussen gehört zu welchem Reich?	— — —
Wie heisst denn unser grosses Vaterland?	— — —
Deutschland, Deutsches Reich, nicht?	Ja.
Was giebt es denn noch für Staaten?	— — —
Ausser Deutschland?	— — —
Wie heisst denn unser Kaiser?	— — —
Wissen Sie nicht, wie der Kaiser heisst?	— — —
Welches war denn der letzte Krieg?	— — —
Ebenso?	Ich weiss ja nicht.
Welches waren die letzten Feiertage?	— — —
Ebenso?	— — — (Lippenbewegungen.) — —
Sie werden doch wissen, welches die letzten Feiertage waren?	— — — (Lippenbewegungen.) — —
Was giebt es denn für welche?	Sonntag.
Was giebt es denn für Feiertage im Jahre?	— — —

Nennen Sie doch einige!	— — —
Na, was giebt es für Feiertage?	Sonntag.
Haben Sie nie von Weihnachten gehört?	— — (Lippenbewegungen.) — —
Ebenso?	Ja.
Was ist denn Weihnachten?	Ein Feiertag.
Was giebt es denn sonst noch für Feiertage, wie Weihnachten?	— — —
Kennen Sie nicht noch andere Feiertage als Weihnachten?	Nein.
Also andere kennen Sie nicht?	Ja.
Na, was denn für welche?	(Weint.)
Wozu wird Weihnachten gefeiert?	— — —
Was ist da geschehen?	— — —
Wie heisst denn Weihnachten noch?	Herr Doctor ich weiss doch nicht.
Es heisst auch Christfest, zu wessen Andenken wird es gefeiert?	— — —
Zum Andenken an wen?	— — —
Was ist da geschehen?	— — —
Wer hat denn die Welt erschaffen?	Der liebe Gott.
Giebt es nur einen Gott?	Ja.
Ist Gott aber nicht in verschiedener Person den Menschen erschienen?	— — —
Hat er sich nicht in verschiedener Person den Menschen geoffenbart?	Nein.
Wer ist denn Christus?	— — —
Ebenso?	Der liebe Gott.
Das war doch wohl eine zweite Person?	— — —
Nicht wahr?	— — —
Wie?	— — —
Haben Sie nicht von der heiligen Dreieinigkeit gehört?	Nein.
Der wievielte ist denn heute?	Ich wiss nicht.
(Und auf die Bemerkung der Mutter), sie hat aber morgen den Geburtstag.	Sechs September.
Welches Jahr schreiben wir jetzt?	1890.
Ist jetzt 1890?	Nu ja.
Nicht 1891?	Nei.
Von wann ab rechnet man denn die Jahre?	Nu alle Jahre.
Wie alt sind Sie denn?	16.
In welchem Jahre sind Sie also geboren?	(Schüttelt.) Das wiss ich nicht.
Was ist jetzt für eine Jahreszeit?	— — —
Was giebt's denn für Jahreszeiten?	Ernte.
Ist Ernte eine Jahreszeit?	Nu ja.
Ist jetzt Sommer oder Winter?	Jetzt is Ernte.

Ob aber jetzt Sommer oder Winter ist?	Jetzt is ja Ernte.
Ist jetzt Sommer oder Winter?	Nu ja.
Sie werden doch wissen, ob jetzt Sommer oder Winter ist?	Nu ja die Ernte.
Ob jetzt Winter ist?	Jetzt is heiss.
Aber ob jetzt Winter ist?	Jetzt is heiss.
Ist jetzt Sommer?	Nu ja.
Was für Jahreszeiten giebt es denn ausser dem Sommer?	Nu gor nischt.
Kennen Sie ein Kirchenlied?	(Sinnt.) — — nei.
Haben Sie nicht mal eins gelernt?	Nein.
Befiehl du deine Wege, kennen Sie das nicht?	Nein.

Es werden ihr zwei Verse dzvon langsam und absatzweise vorgesagt, wobei sie, obgleich allem Anschein nach aufmerksam, weder einen Gedanken, noch einen Satz, noch ein Wort zu ergänzen im Stande ist. Frau D. bemerkt dazu, gerade von diesem Liede habe sie alle Verse auswendig gekonnt.

Ebenso weiss sie nichts von den zehn Geboten und erwidert auf die Frage, warum man nicht stehlen solle, „weil's garstig ist".

Können Sie gut rechnen?	— — ganz gut kann ich nicht.
Wieviel ist 2.2?	— 4.
Wieviel ist 3.8?	— — 24.
Wieviel ist 4.11?	44.
Wieviel ist 5.7?	— — — —
Na 5.7?	35.
3.13?	— — —
Sie werden doch 3.13 rechnen können?	— 38.
5.12?	— — (Lippenbewegungen.) — 56.
6.8?	— (Lippenbewegungen.) 55.
7.3?	21.
2.10?	— 20.
3.18?	— — — — 56.
Wie rechnen Sie denn das?	— — —
Was haben sie ausrechnen sollen?	Herr Doctor ich hab's ja vergessen, wie die erste Zahl geheissen hat.
Wissen Sie die zweite noch?	Herr Doctor ich ha sie ja vergessen.
Die Aufgabe ist 3.18, also wie?	3.18 ist 55.
Nun ja, aber wie rechnen Sie das?	3.10 und 8.
3.10 ist?	30.
Dazu kommt dann noch was?	3.8.
Also 3.8.	25.
Nun 25, also wie ist zusammenzuzählen?	— — —
Na?	25 und
Na und?	— — —

Wie hiess denn die Zahl?	— — —
Was sollten Sie denn ausrechnen im Ganzen?	3.18.
Das sollten Sie rechnen wie?	3.10.
Und?	3.8.
3.10 ist?	30.
3.8?	25.
Also?	55.
Sagen Sie mal das Einmaleins mit der 7?	— — —
Wie ist denn das?	— — —
Wie fangen Sie denn da an?	— — —
Ebenso?	1.7 ist 7.
	2.7 — 14.
	3.7 — 20 — —
Na weiter?	4.7 ist 29 —
Na weiter?	5.7 ist 35 —
Na weiter?	7.7 ist 63 —
Na weiter?	8.7 ist 55 —
Na weiter?	9.7 ist 67 —
Na weiter?	10.7 ist 72 —
Na weiter?	— — —
Na weiter?	11.7 ist 76 —
Na weiter?	(Lippenbewegungen.) 13.7 ist 81 —
Na weiter?	(Ebenso.) 12.7 ist 76 —
Na weiter?	(Ebenso.) 15.7 ist 96 —
Na weiter?	(Ebenso.) 17.7 ist 104 —
Na weiter?	(Ebenso.) — — —
Na?	18.7 ist 114.
Weiter?	(Lippenbewegungen.) 20.7 ist 123.
Weiter?	— — —
Weiter können Sie es wohl nicht?	Nein.
Was ist dann das grosse und das kleine Einmaleins?	— — —
Was ist denn das kleine Einmaleins?	Ein mal Eins.
Und was ist denn das grosse?	Ein mal Zwei.
Sagen Sie mal das Einmaleins mit der 3?	— — —
Na?	1.3 ist 3 —
Na?	2.3 ist 6.
	3.3 ist 10.
	4.3 ist 13.
	6.3 ist 18 —
Weiter?	8.3 ist 23.
	9.3 ist 29.
	10.3 ist 33 —
Geht das noch weiter?	— — —
Ebenso?	— — —
Geht das noch weiter, oder nicht?	Nein.

Wieviel ist 7 + 3?	— — — 10.
8 + 5?	— 13.
15 + 7?	— (Lippenbewegungen.) — — 23.
8 + 12?	— (Desgl.) — 22.
4 + 13?	— (Desgl.) — 19.
20 + 35?	— (Desgl.) — —
Was sollen Sie zusammenzählen?	35.
Ja, aber was noch?	(Lippenbewegungen.) — —
Wieviel ist 20 — 7?	— — (Lippenbewegungen.) — —
Na?	10.
13 — 7?	— 5.
8 — 4?	— — —
Na?	Ist 3.
3 — 1?	— — — 6.
Wie oft geht 5 in die 20?	— — —
Ebenso?	— — —
Wie oft geht 2 in die 4?	(Lippenbewegungen.) — — —
Wie oft geht 3 in die 6?	Ich weiss nicht, was das soll heissen.

Aufgefordert, ihren Namen und das dictirte Datum, sowie einen aus dem Lesebuch dictirten Satz zu schreiben, thut sie dies ungeschickt, ohne Zuhülfenahme der linken Hand, so dass z. Th. die Buchstaben, da das Papier nicht verschoben wird, ineinander gedrängt werden, und sie lässt dann beim Vorlesen des ganz kurzen Satzes die Worte, die sie nicht entziffern kann, einfach aus.

Im Lesebuch bezeichnet sie einige Abbildungen in kindlicher Weise als die Kuh, der Fuchs, der Wolf, die Schnecke, und aufgefordert zu lesen, besinnt sie sich lange, macht dann zwischen jedem Satz eine Pause und liest — immer mit Lippenbewegungen vorher — leidlich. Das Gelesene inhaltlich wiederzugeben ist sie fast nur der Ueberschrift nach (Von der Kartoffel) im Stande.

Von den verschiedenen Geldsorten hat sie keineswegs eine genaue und präcise Kenntniss.

Geld kennen Sie doch?	Ich habe ja keins.

Aufgefordert, sich ein vorgelegtes Fünfmarkstück näher anzusehen, reisst sie es vom Tische herunter, dreht es lange in der Hand und sagt, ich weiss ja nicht, was das für ein Ding ist — — a Thaler; aufgefordert, die Aufschrift zu lesen dreht sie es lange in der Hand — — auf die Zahl hingewiesen (lesend) Fünf — 5 Mark.

Was ist das hier? (1 M.)	Eine — Mark.
Was ist das hier? (10 M.)	Zwanzig.
Was denn 20?	Zwanzigmark.
Was ist das hier? (10 Pf.)	— Zehnpfennig.
Was ist das hier? (2 Pf.)	Zweipfennig.
Was ist das hier? (20 M.)	— — Zwanzigmark.
Was ist das hier? (100 M.)	(entfaltet, liest) Einhundert Mark.
Was ist das hier? (5 M. Gold)	— Zehnmark.
Was ist das hier? (10 M.)	— Zwanzigmark.

Was ist das hier? (20 M.)	— Zwanzigmark.
Sind die beiden gleich?	Ja.
Nehmen Sie sie mal in die Hand?	Sein egal.
Ist nicht eins grösser?	(Passt sie aneinander,) nu ja.
Wird's da richtig sein, dass beide Zwanzigmarkstücke sind?	Ja.
Was ist das hier? (5 Pf.)	Fünfpfennig.
Was ist das hier? (1 Pf.)	Einpfennig.
Was ist das hier? (3 M.)	— — — (dreht lange in der Hand) — Eithaler.
Was ist das hier? (2 M.)	— — (dreht lange in der Hand) — Zweimark.
Was ist das hier! (50 Pf.)	Fünfböhm.
Wie heisst denn der nächste grössere Fluss hier?	— — (Lippenbewegungen) — —
Was fliesst denn bei D.?	Die Oder.
Sind Sie schon mal auf der Eisenbahn gefahren?	Nein.
Sie haben sie aber schon gesehen?	Nein.
Wie sind Sie denn in den Dienst gekommen nach K.?	— — —
(Die Mutter wirft vorzeitig dazwischen „bis G. ist sie mit der Bahn gefahren")	Mit der Bahn gefahren.
Also sind Sie schon mit der Bahn gefahren?	Die Mutter spricht's ja.
Sind Sie sonst schon mal mit der Bahn gefahren?	Nein.
Was ist es denn, was bei der Bahn die Wagen zieht, in Bewegung setzt?	— — —

An die That selbst fehlt ihr alle und jede Erinnerung, wie sich aus folgendem Gespräche ergiebt, welches, weil auch sonst charakteristisch, ganz wiedergegeben wird.

Wo haben Sie zuletzt gedient?	K . . . . . .
Bei wem denn?	Beim R.
Was ist denn R.?	Gor nischt.
Ist er verheirathet?	Ja.
Hat er Kinder?	Ja.
Wie viel denn?	— — —
Ebenso?	(sehr energisch) viere.
Wie heissen denn die?	Ach ich (unwillig).
Wann sind Sie dort fortgegangen?	— Neujahr.
Welches Neujahr?	(verdriesslich) Zum Neujahr.
Ebenso?	Zum Neujahr (energisch und verdriesslich).
Zum letzten Neujahr?	Nu ja.
Sind Sie seitdem zu Hause?	Nu ja.

Waren Sie nicht noch anderswo im Dienst?	Ja.
Bei wem denn?	Bei der Frau S . . . . . . .en.
Wo denn?	In D . . . .
Früher oder später als in K.?	(Wirft den Kopf zur Seite und sinnt) —
Wo waren Sie früher, in K. oder in D.?	— — —
Wo waren Sie zuerst?	Beim R . . . . .
Also zuletzt in D.?	Ja.
Wann sind Sie dort fortgegangen?	Scho lange.
Wie lange ist es her?	Scho lange.
Warum sind Sie dort weggegangen?	— — —
Ebenso?	(Verdeckt das Gesicht und weint leise).
Warum weinen Sie denn?	Ich weine.
Warum sind Sie in D. weggegangen?	(Weint) — —
Wissen Sie das nicht, warum?	Mutter hat gesagt, ich hab genommen.
Die Mutter hat gesagt, Sie haben genommen?	Mhm.
Was haben Sie denn genommen?	Nu, die Mutter sagt, so viel Geld.
H a b e n Sie das genommen?	(weinend) Die Mutter spricht's ja.
Wissen S i e es denn nicht?	Nein.
Sie wissen gar nichts davon, dass Sie Geld genommen?	Die Mutter spricht's ja.
Wenn's nun die Mutter spricht, wissen Sie sich darauf zu besinnen?	Nein.
Wissen Sie, wann Sie aus D. gegangen sind?	Scho lange.
Aber wie lange ist es denn her?	(sieht die Mutter an und flüstert dringend „wie lange?“) — Wie lange, das wiss ich ja nicht.
Wie viel Geld haben Sie denn genommen?	Ich wiss ja nicht.
Einmal oder mehreremal?	Naa (schüttelt staunend mit dem Kopf).
Haben Sie einmal oder mehreremal Geld genommen?	(Staunt vor sich hin) — —
Wie oft haben Sie Geld genommen?	Gor nich.
Sind Sie von D. nach B. gekommen?	Ja.
Wer hat Sie geholt?	Der Vater.
Von wo?	Von D . . . .
Sind Sie nicht vorher anderswo gewesen?	Nei.
Wo haben Sie mich denn zum ersten Mal gesehen?	Gor nicht.
Sehen Sie mich heute zum ersten Mal?	Nei.
Also haben Sie mich schon gesehen?	Nu.
Wie?	Nu ja.
Wo haben Sie mich denn gesehen?	(Klopft wiederholt mit dem Zeigefinger auf den Tisch, sehr eindringlich.) Nu hie!

Sind Sie schon mal eingesperrt gewesen?	(Naiv.) Nu ja, die Mutter hat's ja gesaat.
Wann war denn das?	Scho lange.
Wo waren Sie denn eingesperrt?	Scho lange.
Aber wo?	— — (sieht fragend die Mutter an) —
Wo waren Sie eingesperrt?	(Sieht fragend die Mutter an, „wie hiess denn das?") —
Ebenso?	(Weint und flüsternd bittend zur Mutter: „sagt mir doch, ich vergess's".)
Wissen Sie nicht wo?	Mutter sagt mir's doch ni.
War das nicht in W.?	(Ganz naiv) mhm.
Warum waren Sie denn eingesperrt?	Nu, ich wiss ja nicht, warum die — —
Ebenso?	Weil die Leute so schlecht sein.
Deshalb können Sie doch nicht eingesperrt werden sein?	Nu ja.
Wie soll ich das verstehen?	(Sehr eindringlich mit bekräftigender Fingerbewegung) Weil die Leute eben so schlecht waren.
Was haben denn die Leute gemacht?	Sie haben mich halt eingesperrt.
Warum haben sie das gethan?	Weil sie eben so schlecht waren.
Was für Leute sind denn das?	Ich kenne Sie ja nicht.
Sie müssen doch einen Grund gehabt haben?	Haben mich halt eingesperrt.
Ohne jeden Grund?	Nu.
Wie?	Nu ja.
Haben Sie denn nicht gestohlen?	Nu wenn's die Mutter sagt, da, da muss ich's doch glauben.
Wo haben Sie denn gestohlen?	„Wo?"
Ja.	(Schüttelt mit dem Kopf) — — —
Wo haben Sie denn gestohlen?	Ich weiss nicht.
Nicht bei Frau S.?	(Sieht die Mutter fragend an und sinnt), — naa.
Ebenso?	Mhm.
Also Sie wissen gar nichts davon?	Die Mutter saat's.
Wo sind Sie von D. hingekommen?	Heim.
Sie waren aber doch vorher eingesperrt?	— — —
Wie?	— — —
Ebenso?	(Schlägt mit der Faust auf den Tisch) Nu ja.

Und bei anderen Gelegenheiten antwortete sie auf bezügliche Fragen wie folgt:

Sie sollen 2 mal Geld weggenommen und dies auch eingestanden haben, wann war es dann das 1. Mal?	Ja, Herr Dr., ich weiss ja nicht mehr.
Wie viel war es denn das 1. Mal?	Herr Dr., das weiss ich nicht.
Wie viel war es denn da 2. Mal?	Das weiss ich auch nicht.

Warum haben Sie denn Geld genommen?	Nu ja, Herr Dr., ich weiss nicht mehr, dass ich's genommen hab (weint laut).
Wollten Sie sich etwas kaufen?	Das weiss ich auch nicht.
Hat Sie Jemand geheissen?	Nein — — ich weiss nicht warum, was ich hab' mit machen wollen und alles (weint viel, laut).

Auch sonst giebt sie das Factum selbst immer nur mit den Worten zu: „Nu, die Mutter spricht's ja, und da glaub' ich's auch". oder „Sie haben's eben der Mutter alles gesagt" und „Die Mutter sagt's ja, und da is's ja gut", sie selbst weiss sich dessen in keiner Weise zu erinnern und weiss auch, wie einzelne Antworten bezeugen, von allen Nebenumständen der That offenbar nichts.

Wo lag denn das Geld?	(Sinnt, sieht sich ganz erstaunt um) — — ich wiss doch nicht, wo ich's hab' weggenommen.
Wann haben Sie es denn genommen, Früh oder Abends?	Gor ni.
Wie viel war es denn?	Ich wiss nicht.
War es Papier oder Gold?	Ich wiss ja gor ni.
Wo haben Sie es denn hingethan?	Na.
Haben Sie es nicht in die Badewanne gelegt?	(Sehr erstaunt) „Wo? — wohi!"
Haben Sie Geld in die Schuhe gesteckt?	(Erstaunt) Nei.
Wann haben Sie eine Fensterscheibe zerschlagen?	Gor nich.
Haben Sie keine zerschlagen?	Ich wiss nich.
Nicht beim Fensterputzen?	Nei.
Haben Sie nicht von ein paar Kerlen erzählt, die eingebrochen seien?	(Sehr erstaunt) „von a Kerlen?!" — Wem denn?
Hat nicht der eine Sie am Halse gewürgt.	(Sehr erstaunt) „Am Halse?!" (und ganz naiv und in vollkommen ruhigem Tone) „Wer war denn das, Mutter?"
Gingen die Männer nicht durch's Fenster zurück?	(Schüttelt mit dem Kopf u. staunt) — —

Auch über den Zweck der Sachverständigenuntersuchung hat sie offenbar nicht die geringste Vorstellung. Am Schlusse der letzten Unterredung befragt, ob sie wisse, weshalb ich sie einigemal untersucht hätte, erwidert sie: „Ja ich weiss ja nicht" und weiter.

Wissen Sie, wer ich bin?	Ich wiss nicht, wer Sie sein.
Wissen Sie nicht, was ich bin?	Nu nei, Sie habn's ja nicht gesagt.
Hat die Mutter nicht davon gesprochen?	Nu ja.
Was hat denn die Mutter gesagt, dass ich bin?	A Mann.

Nur, dass ich ein Mann?	Nu ja.
Hat sie nicht gesagt, was für ein Mann ich bin?	Nei.
Für was für einen Mann halten Sie mich denn?	Für gor nischte.
Wie meinen Sie denn das, dass ich nichts bin?	Für gor nischte, ich wiss ja nischt.

Aus allen diesen Gesprächen geht, abgesehen von den inhaltlich dürftigen und schwächlichen Antworten selbst, noch hervor, dass Explorata niemals und nirgends das Bestreben gezeigt hat, mit einer Antwort zurückzuhalten, sondern dass sie vielmehr stets und überall dem Fragenden gerecht zu werden bemüht gewesen ist, wobei sie in der gerade für Schwachsinnige charakteristischen Art überall, wo sie nicht gleich zu antworten wusste, sei es durch Blick und Geberden, sei es direct durch heimlich geflüsterte oder auch laut gesprochene Fragen Hülfe und Unterstützung bei der Mutter gesucht hat.

Und es kann nach dem Gesammtergebniss der Exploration nicht irgend zweifelhaft sein, dass Explorata in der That geisteskrank ist, und dass sie insbesondere an Schwachsinn höheren Grades leidet, welcher nach den voraufgegangenen Feststellungen allem Anschein nach erst während des letzten Jahres — offenbar unter den begünstigenden Einflüssen von Menstruationsanomalien, ungenügender Ernährung, der Ueberanstrengung und sonstiger unhygienischer Verhältnisse, wie namentlich des zu warmen Schlafens — während der Pubertätszeit zur Entwickelung gelangt ist.

Wenn es bezüglich des Vorhandenseins der genannten Geistesstörung überhaupt noch weiterer Argumente bedürfte, so wird auch durch die That selbst, bezw. die specielle Art ihrer Ausführung meines Erachtens der Schwachsinn in deutlichster und unverkennbarster Weise documentirt.

Sie eignet sich eine Summe Geldes von etwas über 600 M. an, und bei der Bergung desselben verfährt sie in der Art, dass sie 400 M. in Papier, 150 M. in Gold und 10 M. in Silber in einem Portemonnaie in die Feuerung einer Badewanne (nicht in ihrem daneben stehenden Koffer oder Korb) versteckt, während ihr für den Rest von 51 M. Silbergeld (meist Zweimark- und Thalerstücke) das vollkommen neue, keineswegs ausgetretene Schuhwerk, das sie anhatte, als der geeignetste Aufbewahrungsort erscheint.

Sie will einen Einbruch durch Dritte fingiren (an der Strassenfront des Hauses befand sich seit mehreren Wochen ein Gerüst), nimmt zu diesem Zwecke eine vermuthlich schon vorher zerbrochene Fensterscheibe heraus, lässt aber das Fenster geschlossen, und die Glasscherben fanden sich auf dem an der gegenüberliegenden Wand des Zimmers am Ofen stehenden Waschtische, nach Angabe des die ersten Recherchen leitenden Gensdarmen, „hübsch übereinander gelegt".

Sie durchwühlt ferner, um den Anschein eines Einbruchs zu erwecken, Papiere und Briefschaften, lässt den Commodenschub ausgezogen offen stehen, legt aber das Schlüsselbund wieder unter die Kopfkissen der schlafenden Frau S., wo sie es hervorgeholt hatte, zurück; und wirft endlich einen Fünfzigmarkschein und die Handtasche selbst auf den Fussboden unter das Fenster hin, um den Anschein zu erwecken, dass Schein und Tasche von den Einbrechern in der Eile der

Flucht durch die eine fehlende Scheibe des letzteren hindurch hier verloren worden seien.

Von den Vorkommnissen im Gefängniss zu W. insbesondere bezüglich der dort hervorgetretenen intensiveren Symptome von Geistesstörung, weiss Explorata sich ebenso wie hinsichtlich der That nicht des Geringsten zu erinnern, aber auch ohne dies würde bezüglich jener — nachdem nunmehr das Bestehen dauernder Geistesstörung festgestellt ist — jede Vermuthung etwaiger Simulation lediglich auszuschliessen sein; und es unterliegt nicht dem mindesten Zweifel, dass es sich dort thatsächlich um einen krankhaft begründeten Zustand, um wirkliche hallucinatorische Verwirrtheit gehandelt hat.

Dieser auf dem Boden des Schwachsinns vorübergehend aufgetretene Zustand acut hallucinatorischer Verwirrtheit, wie er im Gefängniss objectiv zur Beobachtung gelangt ist, war damals offenbar direct durch die Inhaftirung selbst als Gelegenheitsursache bedingt; aber es treten bei bestehender Geisteskrankheit derartige und analoge Zustände episodisch auch aus allen möglichen anderen, sei es bekannten sei es unbekannten, Veranlassungen gelegentlich auf, und es drängt Alles — insbesondere das Verhalten der Explorata bei und nach der That und die absolute Erinnerungslosigkeit an die in schwachsinnig-planloser Weise durchgeführte und ganz den Charakter des Impulsiven tragende That — zu der Annahme hin, dass Explorata dieselbe in einem ganz analogen Zustande hallucinatorischen Verwirrtheit ausgeführt hat.

Andererseits kommen — worauf hier nach dem Ergebniss der Anamnese mindestens hingedeutet werden muss — bei Epilepsie, insbesondere nach den Anfällen, eigenthümliche Dämmerzustände von sehr verschieden langer Dauer mit mehr oder weniger vollständiger Umnebelung des Bewusstseins vor, für welche die mehr oder weniger vollständige Erinnerungslosigkeit ebenfalls charakteristisch ist. Im vorliegenden Falle würde allerdings an einen derartigen postepileptischen Dämmerzustand eventuell nur insofern gedacht werden können, als das etwaige Bestehen speciell nächtlicher Epilepsie — für deren Vermuthung Anamnese und objectiver Befund immerhin einigen Anhalt bieten — durch die Untersuchung zunächst nicht auszuschliessen gewesen ist.

Beiderlei Zustände schliessen aber ein Handeln mit Ueberlegung aus, in beiden Zuständen ist das Bewusstsein in derart getrübt, dass das Handeln unbewusst in einer mehr triebartigen Weise geschieht, beziehungsweise auf Impulse erfolgt, welche die Schwelle des Bewusstseins nicht überschritten haben.

Nach alledem gebe ich auf Grund der Untersuchung mein Gutachten dahin ab, dass die Anna D. zur Zeit an erworbenem Schwachsinn höheren Grades leidet, mithin geisteskrank ist; dass sie in Folge dieses Schwachsinns, der auch zur Zeit der incriminirten That in derselben Weise wie jetzt bestanden hat, die Folgen ihrer Handlungen zu überlegen unfähig erscheint; und dass mit der grössten an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass sie zur Zeit der Begehung der That sich in einem Zustande von Bewusstlosigkeit und krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befunden hat, durch welchen ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

Anmerkung. Das Verfahren gegen die Beschuldigte wurde hiernach eingestellt.

5.

Ueber schwere Körperverletzung.

(§ 224 D. St. G. B.)

Von

Dr. **Moritz,**
Kreisphysikus zu Schlochau in Westpreussen.

(Schluss.)

Mutatis mutandis das Gleiche ist vom Verlust des Gehörs zu sagen. Der bezüglich des Sehvermögens zu machende Unterschied zwischen der Fähigkeit, Hell und Dunkel zu unterscheiden, einerseits, und der Fähigkeit, die Objecte als solche zu erkennen, andrerseits, ein Unterschied, den Hauser durch die Bezeichnungen „quantitative und qualitative Sehkraft" ausdrückt, wird zwar beim Hörvermögen nicht zu machen sein, wohl aber wird in concreto der Zweifel nicht unberechtigt erscheinen, ob man nicht eine ganz geringe Hörfähigkeit, die für die Praxis nicht in Betracht kommt, dem Verlust des Gehörs im Sinne des § 224 wird gleichzusetzen haben. Meines Erachtens wird Letzteres durch die Analogie der Beurtheilung des Sehvermögens gefordert. Von diesem Zweifel abgesehen, dürfte bei diesem Punkt des § 224 eine besondere Schwierigkeit der Beurtheilung im vorliegenden Falle kaum je sich zeigen; denn die Entlarvung etwaiger Simulation wird man nicht zu den Schwierigkeiten zählen wollen.

Auch bezüglich des Verlustes der Sprache hat das Urtheil sich an ähnliche Grundsätze, wie bez. des Sehvermögens zu halten.

Eine Stimme haben auch die Thiere. Das, was die Sprache als solche kennzeichnet, ist die Articulation, und der Verlust der Sprache bestände somit in dem Verlust der Fähigkeit der Articulation, Letztere ist auch ohne Stimme — (Flüstersprache) — sehr wohl möglich; die Flüstersprache erfüllt alle Zwecke, die die Sprache

zu erfüllen hat, mit der einzigen Ausnahme, dass sie nur eine Mittheilung auf kurze Entfernung und an Wenige, nicht auf weite Entfernung hin und an Viele zugleich erlaubt. Dies ist aber offenbar nur eine Einschränkung, bei Weitem noch kein Verlust des Sprachvermögens, mag sie auch unter Umständen noch so störend und unbequem empfunden werden; der Blindheit und Taubheit ist diese Störung im Entferntesten nicht zu vergleichen.

Ferner: Wer es gesehen hat, wie Stotterer, Stammler, Menschen überhaupt, bei denen die Articulation hochgradig unvollkommen ist, selbst bei sehr grosser Unvollkommenheit derselben es noch verstehen, mit wenigen Lauten sich zu behelfen und verständlich zu machen, der wird solche Unvollkommenheit nicht als Verlust gelten lassen, letztere vielmehr nur dann als vorhanden annehmen, wenn jede Spur einer Gliederung verloren ist.

Ich unterlasse nicht, darauf hinzuweisen, dass Aphasie nach Kopttrauma sich häufig bessert, dass aber der Verlauf stets langwierig und die Prognose unsicher ist; dass sie — besonders bei nervösen und hysterischen Personen — auch durch Schreck etc. entstehen kann (über die Beurtheilung des Causalzusammenhanges in solchen Fällen s. o. sub „Folge“), und in solchen Fällen meist vorübergehend ist (z. B. Liman, Fall 138), und endlich, dass sie simulirt werden kann. Wenn der Gerichtsarzt dem Richter über die Prognose der Aphasie die obige Aufklärung zu geben nicht versäumt, und ihn dadurch zu einer Vertagung der Sache veranlasst, wird in nicht seltenen Fällen die Angelegenheit aas dem Rahmen des § 224 entfallen.

Dem Verlust der Sprache reiht sich der Verlust der Zeugungsfähigkeit an.

Da der gewöhnliche Sprachgebrauch sowohl wie der medicinische zwischen Zeugungsfähigkeit als dem engeren, und Fortpflanzungsfähigkeit als dem weiteren, die erstere umfassenden Begriff unterscheidet, so darf hier mit Recht die Frage aufgeworfen werden, ob der § 224 den Verlust der Zeugungsfähigkeit im engeren Sinne oder, wie dies Liman, und ihm sich anschliessend, der s. Zt. von ihm berathene Gerichtshof in einem Falle (Liman, Fall 179) that, den Verlust der Fortpflanzungsfähigkeit, also auch der Fähigkeit des Weibes, die concipirte Frucht in ihrem Uterus zur Reife gelangen zu lassen (potentia gestandi) und schliesslich zu gebären (pot. parturiendi) als Criterien der Schwere einer Verletzung will aufgefasst

wissen. Abgesehen von der grossen Seltenheit solcher Verletzungsfolgen, wird man auch in Betracht ziehen, dass sie kaum je für sich allein, sondern meist auch mit Zuständen, die man als „Zeugungsunfähigkeit" im obigen engeren Sinne auffassen kann, eintreten, dass sie meist auch mit Allgemeinbeschwerden, die in ihrer Gesammtheit den Begriff des „Siechthums" (s. u.) erfüllen, verbunden sein werden, und dass aus allen diesen Gründen die obige Frage, für deren Beantwortung sich durchschlagende Principien nicht finden lassen, und die der Meinung des Richters anheimgegeben werden muss, nicht die Wichtigkeit besitzt, die man a priori ihr beizumessen geneigt sein möchte.

Was nun die Zeugungsfähigkeit im engeren Sinne, also die Fähigkeit (des Mannes oder Weibes) einen befruchtenden Beischlaf auszuüben, betrifft, so kann deren Verlust in dem Verlust der Potentia coëundi, oder der Potentia generandi resp. concipiendi, oder beider zugleich bestehen.

Wer den einfachen mechanischen Verlust der Pot. coëundi nicht als „Verlust der Zeugungsfähigkeit" gelten lassen möchte, in Anbetracht der theoretisch zuzugebenden und durch die Erfahrung bestätigten Möglichkeit, dass auch ohne die normale intime Vereinigung der Genitalien eine Befruchtung zu Stande kommen kann, indem Ejaculation des männlichen Samens an den Introïtus vaginae oder in dessen Nähe zu Befruchtung genügt, dem würde entgegengehalten werden können, dass ein derartiges Zustandekommen einer Befruchtung ohne eigentliche Vereinigung der Geschlechtsorgane doch zu den allergrössten Ausnahmen gehört, und dass die Möglichkeit so extrem seltener Vorkommnisse bei der Beurtheilung nicht ausschlaggebend in Betracht kommen kann. Wenn also bei fehlendem Penis, bei Erectionsunfähigkeit, bei Atresieen der Vagina etc. die Ausführung des Coitus und die Einführung des Spermas in die Vagina unmöglich ist, so ist Verlust der Zeugungsfähigkeit anzunehmen. Dass bei Hypospadie eine solche Unmöglichkeit, den Samen in die Scheide zu bringen, nur bei deren höchsten Graden vorliegt, und dass auch bei solchen immer noch mit der Möglichkeit gerechnet werden muss, dass der aus der abnormen Oeffnung der Urethra an den Introïtus vaginae ejaculirte Same durch den eindringenden Penis mit in die Vagina hineingenommen werden kann, will ich als selbstverständlich hier nur andeuten. — Ueberhaupt ist gerade bezüglich der Beischlafsfähigkeit und ihrer Diagnose und forensischen Beurtheilung für den § 224 eine

durchweg gültige Norm schwer aufzustellen. — Grosse Hernien und Geschwülste, die den Penis einhüllen und so für seine geschlechtliche Thätigkeit unfähig machen, werden als Folge eines Traumas wohl nur äusserst selten zur Beobachtung gelangen, würden aber vorkommendenfalls, ebenso wie etwaige am Penis selbst sitzende Begattungshindernisse, nach den vorerwähnten Grundsätzen zu beurtheilen sein.

Der Verlust der Potentia generandi und concipiendi ist selbstverständlich dem Verlust der Zeugungsfähigkeit gleich zu setzen. Dass der Verlust der Hoden, die operative Entfernung der Ovarien Zeugungsunfähigkeit zur Folge haben, ist ohne Weiteres klar. Dagegen ist die Entscheidung, ob eine Hodenatrophie oder sonstige Hodenerkrankung als Folge einer Verletzung entstanden ist oder für sich aus inneren Gründen sich ausgebildet hat, ob eine Erkrankung der Ovarien oder des Uterus traumatischen Ursprungs war oder nicht, und ob alle diese Erkrankungen nun auch Sterilität bedingen, wohl geeignet, gegebenenfalls den ganzen Scharfsinn des Diagnostikers herauszufordern.

Dass bezüglich der Zeugungsfähigkeit so wenig wie beim Verlust des Sehvermögens oder bei der Entstellung die Möglichkeit operativer Hülfe auf das Urtheil Einfluss haben darf, werde ich bei Besprechung der Entstellung näher zu erörtern haben. Dass schliesslich der Sachverständige vor Abgabe seines Gutachtens den Ablauf etwaiger an das Trauma sich anschliessenden acuten Symptome, die das Urtheil irreleiten könnten, abwarten und erst auf Grund des dann noch vorhandenen mehr oder weniger definitiven Zustandes urtheilen, dass er event. den Gerichtshof zur Vertagung der Sache bis zum Ablauf der acuten Beschwerden zu bestimmen suchen wird, erwähne ich hier nur der Vollständigkeit halber.

Es liegt in der Natur der — näheren oder entfernteren — Ursachen der traumatisch bedingten Zeugungsunfähigkeit, dass sie meist, — abgesehen von operativer Hülfe —, eine dauernde ist. Die Unheilbarkeit ist aber kein nothwendiges Kriterium der Zeugungsunfähigkeit im Sinne des § 224; die Gründe hierfür werde ich bez. der Entstellung, der Lähmung und des Siechthums anzuführen haben.

Als ein weiteres Merkmal der Schwere einer Verletzung führt der § 224 die erhebliche dauernde Entstellung an.

Hier sowohl, wie bezüglich der noch folgenden Merkmale der schweren Körperverletzung, der Lähmung, des Siechthums, der Geisteskrankheit, drängt sich die bereits oben wiederholt berührte Frage

auf, die oft aufgeworfen und erörtert worden ist, ob man als „dauernde“ Entstellung eine unheilbare, oder ob man eine solche von längerer, nicht nothwendig lebenslänglicher Dauer zu verstehen habe.

Wenn der Gerichtsarzt eine von ihm zu begutachtende Entstellung als heilbar zu bezeichnen in der Lage ist, so wird er (wie dies auch Skrzeczka in dem Gutachten der wissenschaftlichen Deputation bezüglich des Siechthums erörtert) auch die ungefähre Frist angeben können, innerhalb deren voraussichtlich die Heilung zu Stande kommen wird, und diese Frist wird naturgemäss nie eine besonders lange sein können. In Fällen aber, wo die Möglichkeit der Heilung zwar vorhanden, die letztere aber erst nach langer Zeit, wenn überhaupt zu erwarten ist, ist zu bedenken, dass die Wahrscheinlichkeit solcher Heilungen eine geringe, die Heilungen selbst nur mehr oder weniger unvollkommene sind, dass auch scheinbar unheilbare Schäden sich in gewissem Sinne und Grade bessern können, dass daher eine scharfe Grenze zwischen heilbar und unheilbar kaum zu ziehen, und dass also nicht die Unheilbarkeit, sondern die Unmöglichkeit, eine Heilung in absehbarer Zeit in Aussicht stellen zu können, für die Entscheidung, ob eine Entstellung, ein Leiden als „dauernd“ zu bezeichnen ist oder nicht, ausschlaggebend sein muss. Uebrigens: wie gross würden im anderen Falle die Widersprüche der gerichtsärztlichen Prognosen sein, und wie schwierig dem Richter die Entscheidung werden.

Bei nicht wenigen traumatisch bedingten Entstellungen wird ferner der Gerichtsarzt in der Lage sein mit einiger Sicherheit behaupten zu können, die Entstellung sei operativ oder sonstwie künstlich zu beseitigen oder zu verdecken, und es kann in solchen Fällen der Zweifel entstehen, ob eine solche Entstellung als eine erhebliche und dauernde anzusehen sei. Es ist hierbei zu bedenken, dass nur der wirklich vorhandene, nicht der etwa erreichbare Zustand in Frage kommt (Reichsgerichts-Entsch. vom 25. März 1886; s. o. sub „Folge“). Wenn also eine Schieloperation, die Operation eines Lidectropions, eine Rhinoplastik eine Entstellung beseitigen könnte, kommt sie für das Urtheil nicht in Betracht; hat sie aber factisch die Entstellung beseitigt, dann liegt eben eine Entstellung nicht mehr vor. Es sind dies dieselben Erwägungen, welche leitend sein müssen bei Entscheidung der Frage, ob eine Blindheit, die durch Staaroperation, eine Lähmung, die operativ gehoben werden könnte, als vorhanden anzu-

sehen ist oder nicht. — Wenn dagegen ein fehlendes Auge durch ein künstliches ersetzt, eine fehlende Mamma künstlich als vorhanden vorgetäuscht, ein reponibler grosser Leistenbruch durch ein Bruchband zurückgehalten wird, so ist aus naheliegenden Gründen eine solche künstlich verdeckte Entstellung als vorhanden zu begutachten. Es läge andernfalls im Belieben des Verletzten oder wäre von dessen Geldbeutel abhängig, ob er sich einer Prothese bedienen will oder nicht, — denn zum Tragen einer solchen kann der Betroffene so wenig wie zur Erduldung einer Operation gezwungen werden —, und damit wäre zugleich dem Belieben des Verletzten überlassen, nach welchem Strafgesetzparagraphen er den Thäter bestraft wissen will.

Im Wesentlichen dasselbe sagt die Reichsgerichtsentscheidung vom 1. October 1886 (Verzeichniss No. 12) mit folgenden Worten (Glasauge als Ersatz für einen exstirpirten Bulbus): „Wenn . . . das Verbergen des Defects das Begriffsmerkmal der „„dauernden erheblichen Entstellung““ beseitigen könnte, würde dieses seine objective Bedeutung völlig verlieren und bezüglich seines Vorhandenseins dem Belieben des Entstellten überlassen sein. Entscheiden kann nur, ob der entstellte Körpertheil nach den natürlichen und socialen Lebensverhältnissen des Verletzten, Dritten gegenüber derart verdeckt zu werden pflegt, dass der Mangel als wesentliche Entstellung nur unter besonderen Umständen nach aussen erkennbar sein und als solche empfunden würde.“

Was nun die Frage nach dem Wesen der „erheblichen Entstellung“ betrifft, so ist bei ihrer Beantwortung in erster Linie zu berücksichtigen, dass, gleichwie die Entscheidung, ob ein Glied im Sinne des § 224 „wichtig“ sei, nicht nach der Bedeutung desselben für einen bestimmten Beruf, sondern nach allgemeinen Gesichtspunkten getroffen wird (s. o.), so auch eine „Entstellung“ im Sinne desselben Paragraphen nur dann vorliegt, wenn sie sich als solche auch unter den Verhältnissen, bei der Bekleidung darstellt, unter denen der Entstellte in der Oeffentlichkeit sich bewegt, nicht aber, wenn sie für gewöhnlich nicht oder nicht erheblich und augenfällig wahrnehmbar, sondern nur bestimmten Personen und „unter besonderen Umständen“ (s. o. Reichsgerichtsentscheidung vom 1. October 1886), z. B. im Eheleben, „nach aussen erkennbar“ ist; es ist deshalb m. E. nicht zutreffend, wenn Liman (Fall 180) eine Verunstaltung des Penis als „Entstellung“ bezeichnet. Ob dabei der entstellte Körpertheil bekleidet oder, wie von verschiedenen Seiten verlangt wird, un-

bekleidet ist, ist unerheblich, sofern nur die Entstellung als solche auch trotz der Bekleidung augenfällig bleibt. Deshalb verliert ein entstellendes Hinken, krumme oder sonstwie verunstaltete Beine, der Verlust einer Mamma nicht deshalb den Charakter der Entstellung, weil die Beine und die Brust gewöhnlich bekleidet sind.

Um „erheblich" zu sein, muss die Entstellung die Gesammterscheinung des Entstellten betreffen, ebenso wie man die Wichtigkeit eines Gliedes nach dessen Bedeutung für den Gesammtorganismus schätzt (s. o.). Die Reichsgerichtsentscheidung vom 1. Februar 1882 (Verzeichniss No. 3) sagt bez. dieses Punktes (Lähmung mehrerer Finger der linken Hand; Steifheit des linken Handgelenks): „Wenn § 224 voraussetzt, dass der Verletzte in erheblicher Weise dauernd entstellt wird, so kann dies gesetzliche Erforderniss nur durch die Feststellung einer wesentlichen, die äussere Gesammterscheinung des Menschen verändernden Deformation erfüllt werden. Diese das normale Aussehen verunstaltende Veränderung braucht nicht nothwendig den ganzen Körper des Menschen unmittelbar zu erfassen, und wird allerdings auch durch die Verunstaltung einzelner Körpertheile bedingt werden. Unter allen Umständen müssen aber derartige partielle Deformationen von solcher Augenfälligkeit und Erheblichkeit sein, dass sie die äussere Gesammterscheinung des körperlichen Habitus wesentlich verschlechtern. Ein einzelnes Glied kann immerhin . . . enstellt sein, ohne das Aussehen des Betroffenen merkbar zu alteriren, ohne in die Augen zu fallen, und ohne dass man von einer Entstellung des ganzen Menschen sprechen kann.

Die Reichsgerichtsentscheidung vom 3. März 1881 (Verzeichniss No. 2) erklärt eine thalergrosse trichterförmige Vertiefung an der Stirn für „eine so augenfällige Zerstörung der natürlichen Kopfbildung, dass sie als „„erhebliche Entstellung"" sich kennzeichnet." — Auch die Entscheidungen vom 21. April 1884 (Verzeichniss No. 13) und 12. October 1885 (Verzeichniss No. 14) stellen gleich der erstcitirten Entscheidung den Grundsatz auf, dass die Entstellung eine wesentliche, die äussere Gesammterscheinung des Menschen verändernde sein muss, wenn sie als erhebliche bezeichnet werden soll.

Die Entstellung kann in zweifacher Hinsicht als solche empfunden werden: wenn sie die Erscheinung aus Gründen der Schönheit, aus ästhetischen Gründen widerlich erscheinen lässt, ist sie eo ipso eine „erhebliche Entstellung". Sie kann es aber auch sein, wenn sie, ohne vielleicht die körperliche Gesammterscheinung des Betroffenen

erheblich zu verschlechtern, ohne sein Verschulden zu Schlüssen auf eine unzulässige, wenn auch nicht gerade strafbare, so doch aus Gründen der Moral verwerfliche Lebensweise anregt, wenn sie z. B. zu der Annahme zwingt, der Betroffene habe sich an Raufereien betheiligt etc.

Die Frage (Skrzeczka), ob eine durch Pocken- oder Syphilis- oder ähnliche Erkrankung bewirkte Entstellung als eine Entstellung im Sinne des § 224 anzusehen, oder ob nicht vielmehr die Infection als Vergiftung aufzufassen sei, ist von sehr geringer praktischer Wichtigkeit. Denn es wird schwer sein, dem qu. Thäter die Absichtlichkeit der Infection mit den genannten Krankheiten nachzuweisen, ferner zu beweisen, dass der Betroffene die Infection durch eine concrete Handlung des Thäters erworben und nicht auch ohne solche hätte erleiden können. Die erstere Schwierigkeit wird bei der Lues, die letztere bezüglich der Pocken und der ihnen etwa gleichwerthigen, Entstellung nach sich ziehenden Seuchen vorliegen.

Es erübrigt, die drei letzten im § 224 aufgeführten Kriterien der schweren Körperverletzung zu besprechen, welche in dem Passus aufgezählt sind: „in Siechthum, Lähmung oder Geisteskranheit verfällt".

Zur Beantwortung der auch hier zuerst entgegentretenden Frage, ob zur Annahme eines Siechthums, einer Lähmung, einer Geisteskrankheit die Unheilbarkeit des zur Beurtheilung stehenden Leidens erforderlich und wesentlich sei, gelten in bedeutend erhöhtem Maasse die bezüglich derselben Frage bei Besprechung der Entstehung gegebenen Gründe. Die wissenschaftliche Deputation gab bez. des Siechthums das bekannte Gutachten ab, und sagt darin zur Sache Folgendes: „Was nun die Frage betrifft, wie lange ein chronisches Leiden andauern müsse, um mit Recht als Siechthum bezeichnet zu werden, so muss zunächst hervorgehoben werden, dass im Worte „„Siechthum"" der Begriff der Unheilbarkeit nicht unbedingt liegt, da man auch von der Genesung eines Menschen nach langem Siechthum spricht, wiewohl dann meist als von einer ungewöhnlichen, ausserordentlichen Thatsache. — Ein bestimmtes Zeitmaass für die minimale Dauer eines als „„Siechthum"" zu bezeichnenden Krankheitszustandes lässt sich begreiflicherweise nicht aufstellen." Die Bezeichnung „Siechthum" wird „beschränkt bleiben müssen auf diejenigen schweren chronischen Krankheitszustände, von denen sich, wenn sie nicht überhaupt für unheilbar erklärt werden können, doch

nicht auch nur mit einiger Sicherheit vorhersagen lässt, ob dieselben überhaupt jemals werden beseitigt werden können, oder ... in welcher Frist dies möglicherweise geschehen könnte".

In völlig demselben Sinne, der sich auch mit den oben bezüglich der Entstellung gemachten Ausführungen deckt, äussern sich auch eine Reihe von Entscheidungen des Obertribunals und des Reichsgerichts. Die Entscheidung des Obertribunals vom 15. Mai 1874 (Loeffler l. c.) sagt bez. der Lähmung: „Dass der Begriff der Lähmung zwar eine andauernde, wenn auch nicht unheilbare Unfähigkeit, den betreffenden Körpertheil zu denjenigen Bewegungen, zu denen er bestimmt ist, zu gebrauchen, voraussetzt, ... die Möglichkeit, dass die Lähmung mit den Jahren verschwinde, rechtlich nicht in Betracht kommt".

Das Reichsgericht sagt bez. der Geisteskrankheit in seiner Entscheidung vom 29. October 1883 (Verzeichniss No. 8): „Es kann nicht bestritten werden, dass es auch heilbare Geisteskrankheiten giebt, und § 224 giebt nicht zu erkennen, dass von seiner Strafbestimmung nur die Verursachung einer unheilbaren Geisteskrankheit getroffen werden solle". Auch bez. des Siechthums und der Lähmung werde „vom Gesetze eine Unheilbarkeit nicht gefordert".

Die Reichsgerichtsentscheidung vom 9. April 1885 (Verzeichniss No. 10) enthält bez. des Siechthums folgende Stelle: „Der Begriff des Siechthums erfordert nicht die Gewissheit der Unheilbarkeit ... Nur ein lange dauernder Krankheitszustand ist erforderlich". In gleichem Sinne entschieden endlich auch noch die Urtheile des Reichsgerichts vom 13. Januar 1888 (Verzeichniss No. 16) und vom 8. December 1890 (Verzeichniss No. 18), deren Wortlaut ich, da er Neues nicht bietet, wohl anzuführen unterlassen darf.

Ich komme jetzt zur Erörterung der Bedeutung, in welcher der § 224 die Ausdrücke „Siechthum", „Lähmung" und „Geisteskrankheit" gebraucht, und beginne, um Wiederholungen zu vermeiden, mit der Besprechung der Lähmung.

Bezüglich der Lähmung schwanken die verschiedensten Ansichten und Definitionen zwischen den engeren medicinischen, welche die Aufhebung der Thätigkeit des bewegenden Theils eines Bewegungsapparates, also der Centra, der motorischen Nerven, der Muskeln damit bezeichnet, und der weiteren Auslegung der wissenschaftlichen Deputation (Gutachten vom 26. Juli 1871), welche darunter „die Unfähigkeit, einen bestimmten Bewegungsapparat des Körpers zu den-

jenigen Bewegungen zu gebrauchen, für welche er von der Natur eingerichtet ist", verstanden wissen will, — bald mehr der ersteren (Liman, Blumenstok, sächsisches Landes-Medicinalcollegium, auch Hofmann), bald der letzteren Auffassung sich nähernd, hin und her. Die Rechtsprechung hat sich, wie die zahlreichen im Sinne der wissenschaftlichen Deputation ergangenen Entscheidungen des Obertribunals und des Reichsgerichts erweisen (Obertribunalsentscheidungen vom 26. September 1872; 15. Mai 1874; Reichsgerichtsentscheidungen vom 1. Februar 1882 [Verzeichniss No. 3]; 23. Februar 1882 [Verzeichniss No. 4]; 13. März 1883 [Verzeichniss No. 6]: 21. April 1884 [Verzeichniss 13]; 25. September 1884 [Verzeichniss No. 9]; 8. December 1890 [Verzeichniss No. 18]; 8. Januar 1891 [Verzeich- No. 19]), der letzteren Auslegung angeschlossen, indem sie m. E. mit Recht, von der Ansicht ausgeht, dass es für den Verletzten sowohl wie für die forensische Würdigung der That gegebenenfalls gleichgültig sein kann, welche pathologische Ursache der Unbrauchbarkeit eines Bewegungsapparates zu Grunde liegt.

Ganz abgesehen von dieser letzteren Motivirung der Annahme des weiteren Sinnes des Ausdruckes „Lähmung" dürfte die völlige Uebereinstimmung so zahlreicher Entscheidungen höchster Gerichtshöfe unter sich und mit der Anschauung der Schöpferin des Wortlauts des § 224, der wissenschaftlichen Deputation, der das Recht einer authentischen Interpretation der von ihr selbstgewählten Ausdrücke nicht völlig wird abgesprochen werden können, wohl genügen, um die Erklärung, welche die wissenschaftliche Deputation für das Wort „Lähmung" giebt, als die im Sinne des § 224 einzig richtige, und als die dem ärztlichen Gutachten zu Grunde zu legende zu kennzeichnen.

Der Gerichtsarzt wird hiernach die an ihn gestellte Frage, ob ein in concreto vorliegender Zustand „Lähmung" sei, so zu verstehen haben, als sei er gefragt worden, ob der zu begutachtende Zustand „Lähmung" im Sinne des § 224, also in dem obigen weiteren Sinne sei. Er wird, wenn er auch mit der Wahl dieses Ausdrucks als Bezeichnung für den oben definirten Zustand nicht einverstanden sein mag, wie jene baierische Aerztekammer (s. Blumenstok in Maschka's Handbuch), doch den Intentionen des Gesetzes, so lange es zu Recht besteht, Folge geben müssen; und dass die obige Definition der wissenschaftlichen Deputation mit den Intentionen des Gesetzes sich deckt, ist aus der Entstehungsgeschichte des § 224 (s. o.) ersichtlich.

„Lähmung“ im Sinne des § 224 wäre somit ein Lahmgelegtsein eines Bewegungsapparates durch Bewegungshindernisse, die ihren Sitz in den bewegenden oder in den bewegten Theilen dieses Apparates haben.

Wenn man besonders die chronischen Kranheiten auf ihre pathologisch-anatomischen Grundlagen untersuchen könnte, würde man bei vielen, wenn nicht bei der Mehrzahl derselben auf einen Lähmungszustand von mit glatter Musculatur versehenen Theilen, besonders Gefässen, als wesentlichen Theil dieser Grundlagen stossen. Einen solchen Zustand von Gefässlähmung aber als „Lähmung“ zu bezeichnen, würde, ganz abgesehen von der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit der sicheren klinischen Diagnose solcher Zustände, Niemandem einfallen, eben so wenig wie man eine Lähmung oder eine an Lähmung grenzende Schwäche des Darmes, des Magens mit dem Namen „Lähmung“ wird belegen wollen. Die Grenze, die solche, im letzten Grunde doch ebenfalls eine Lähmung darstellenden Zustände von denen trennt, die im Sinne des § 224 diese Bezeichnung verdienen, ist durch die anatomischen Substrate der Bewegung gegeben. Man wird von „Lähmung“ im Sinne des Gesetzes somit nur in Bezug auf solche Bewegungsapparate sprechen dürfen, welche mit quergestreifter Musculatur ausgestattet sind. Die Lähmungszustände der mit glatten Muskeln versehenen Organe werden nicht allein ungezwungen, sondern auf die einzig natürliche Weise als „Siechthum“ bezeichnet werden können, wenn sie überhaupt in den § 224 hineingehören.

Aber auch bei Lahmgelegtsein eines mit quergestreifter Musculatur ausgerüsteten Bewegungsapparates kann nicht ohne Weiteres und ausnahmslos von „Lähmung“ gesprochen werden. Wenn ein Arm, ein Bein gelähmt ist, stellt sich diese Lähmung eben direct als solche störend dar; die Bewegungsunfähigkeit ist in diesem Falle das Endresultat der Verletzung, deren letzte, definitive Folge. Wenn aber der Sphincter ani, das Facialisgebiet, die Augenmuskeln gelähmt sind, wenn der starre Thorax des Emphysematikers sich nicht erweitern und verengen kann, hat solche Lähmung im ersten Falle eine Incontinenz des Stuhls, im letzten Athmungs- und Kreislaufsstörungen mit allen ihren bekannten Folgen, also dem Siechthum wohl subsumirbare Zustände, in den beiden anderen Fällen eine Entstellung zur Folge. Die Lähmung ist in solchen Fällen nicht das Endresultat, sondern ein Zwischenglied, das dem de-

finitiven Zustand, der dann als Folge im Sinne des Gesetzes aufzufassen ist, ursächlich vorhergeht. — Aehnliche Erwägungen mögen Skrzeczka zu der Ansicht geführt haben, dass Facalislähmung, Strabismus zur Entstellung zu rechnen sei.

Auf Grund dieser Einschränkung der obigen Definition wird also eine Reihe von Lähmungen auch solcher Bewegungsapparate, die durch quergestreifte Muskeln bewegt werden, unter anderen Kategorien des § 224 unterzuordnen sein.

Damit, dass die wissenschaftliche Deputation es als „Lähmung" definirt, wenn ein Bewegungsapparat nicht zu denjenigen Bewegungen, für welche er von der Natur eingerichtet ist, gebraucht werden kann, sorgt sie zugleich, dass eine totale Lähmung zur Erfüllung des Begriffes „Lähmung" nicht erforderlich ist. Und in der That, wie man bei einem Auge, das noch Hell und Dunkel unterscheiden kann, ohne Bedenken von „Verlust des Sehvermögens" sprechen wird, so wird man auch bei einem Arm z. B., der noch zu einigen kraft- und werthlosen Muskelcontractionen und wenig ausgiebigen Bewegungen befähigt ist, geneigt sein, „Lähmung" anzunehmen, indem man sich sagt, dass zwischen einem total unbeweglichen Arm und einem Arm, der noch einige belanglose, sei es kraftlose oder zu wenig ausgiebige Bewegungen auszuführen vermag, für die Praxis kein Unterschied gemacht werden kann, da in beiden Fällen die wirkliche Leistung gleich Null ist.

Welches sind nun die Bewegungsapparate, deren „Lähmung" — im obigen Sinne — als „Verfallen in Lähmung" bezeichnet werden kann?

Im gewöhnlichen Sprachgebrauch versteht man unter „Verfallen sein" ein gänzliches Hingegebensein. Jemand verfällt in Schlaf, in Trauer, in eine Leidenschaft, wenn diese ihn, seine ganze Persönlichkeit, völlig beherrschen. Wenn man soll sagen können, dass Jemand in Lähmung verfallen sei, muss diese Lähmung eine derartige sein, dass sie sich, mit ihren Störungen und ihrem Einfluss überhaupt, in gewissem Sinne massgebend über den ganzen Organismus erstreckt, indem eine „wesentliche" Körperfunction unausführbar geworden ist. Wenn man diesen Massstab für das „Verfallen in Lähmung" mit dem Massstab vergleicht, wie er oben für die „Wichtigkeit" eines Körpergliedes aufgestellt wurde, wird man eine weitgehende Uebereinstimmung der Urtheilsprincipien erkennen und sich zu

der Schlussfolge gedrängt fühlen, dass der Ausdruck „Verfallen in Lähmung“ zum Theil auch das Unbrauchbarwerden derjenigen Glieder unter sich begreift, die im Sinne des § 224 als „wichtige“ zu gelten haben. Nach dieser Seite hin bildet also die Bezeichnung „Verfallen in Lähmung“ einen gewissen Ersatz für den von Vielen (Hauser, Maisch u. A.) gewünschten Zusatz: „Unbrauchbarwerden eines wichtigen Gliedes des Körpers“. Wie nun aber Fälle denkbar sind, dass die Lähmung eines Gliedes von grösserer Bedeutung ist als der Verlust (z. B. Ankylose des Kniegelenkes in schlechter Stellung), so wird andererseits z. B. die Lähmung des Daumens kaum jemals dem Verlust desselben an Wichtigkeit gleichkommen. Es ist selbstverständlich, dass bei der Mannigfaltigkeit der hier denkbaren Zustände eine auch nur halbwegs allgemein gültige Norm nicht aufgestellt werden kann, und die Beurtheilung dieser Zustände von Fall zu Fall geschehen muss.

Nach der anderen Seite hin geht das Gebiet der Zustände, die man als „Verfallen in Lähmung“ bezeichnet, unmerklich oder doch ohne scharfe Grenze, — wie oben ausgeführt — in das Gebiet des Siechthums über; es wird auch hier Sache der Beurtheilung von Fall zu Fall sein, diese Grenze jedesmal sicher zu finden.

Nach gleichen Grundsätzen, wie ich sie soeben entwickelte, hat das Obertribunal und das Reichsgericht in der grossen Reihe der oben (S. 69) verzeichneten Entscheidungen geurtheilt. Da diese Entscheidungen keine neuen Gesichtspunkte bringen, und fast nur Wiederholungen der schon mitgetheilten Hauptgrundsätze sind, beschränke ich mich auf die Wiedergabe einiger besonders wichtiger Stellen, welche besonders das Seite 71 bez. des „Verfallens in“ Gesagte illustriren und vielleicht auch ergänzen. In der Reichsgerichtsentscheidung vom 1. Februar 1882 (Verzeichniss No. 3) heist es: „Der § 224 erfordert, dass der Verletzte in Lähmung verfällt, während das Urtheil (der Vorinstanz) wiederum nicht die K. (die Verletzte), sondern lediglich ihre Hand als dauernd gebrauchsunfähig und deshalb gelähmt bezeichnet . . . . dass unter Umständen auch die Lähmung einzelner Gliedmassen den Begriff erfüllen kann. Das Letztere wird der Regel nach dann der Fall sein, wenn etwa wichtige, für die Bewegungsfähigkeit des ganzen Körpers wesentliche Körpertheile ausser Function gesetzt sind, oder eine andere partielle Lähmung einzelner Gliedmassen in so erheblichem Grade vorliegt, dass die Integrität des ganzen Körpers als aufgehoben angesehen werden muss.“

Und die Reichsgerichtsentscheidung vom 23. Februar 1882 (Verzeichniss No. 4) sagt: „Jedenfalls ist hierunter nicht die Beschränkung oder Aufhebung der Gebrauchsfähigkeit eines einzelnen Gliedes des Körpers, sondern nur eine derartige Affection zu verstehen, welche den Organismus des Menschen in einer umfassenden Weise ergreift, welche mit ausgedehnter Wirkung Organe des Körpers der freien Aeusserung ihrer naturgemässen Thätigkeit beraubt". In demselben Sinne sprechen sich auch die Entscheidungen vom 13. März 1883 (Verzeichniss No. 6), 21. April 1884 (Verzeichniss No. 13), 25. September 1884 (Verzeichniss No. 9) und 8. December 1890 (Verzeichniss No. 18) über die Sache aus.

In der Besprechung der „Entstellung" und „Lähmung" ist bereits ein gutes Theil dessen gesagt, was bezüglich der Diagnose **„Siechthum"** zu sagen wäre; besonders ist die Frage der Heilbarkeit oder Unheilbarkeit, und die Dauer der hierher zu rechnenden Zustände bereits erledigt, und auch bezüglich ihrer Wirkung auf den Gesammtorganismus und deren Bedeutung für die Beurtheilung dasselbe in Geltung, was bezüglich der Lähmung eben ausgeführt wurde. Es ist bereits erörtert, dass der Krankheitszustand, der mit dem Namen „Siechthum" belegt sein will, nicht unheilbar zu sein braucht, wohl aber von langer, ungewisser Dauer sein und den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft ziehen muss. Es erübrigt noch, die übrigen Merkmale der Zustände, die als Siechthum zu bezeichnen sind, so wie die untere Grenze des letzteren festzustellen.

Die von Maisch (l. c.) citirten Definitionen des Begriffes „Siechthum" stimmen untereinander und mit dem gewöhnlichen Sprachgebrauch dahin überein, dass zu den wesentlichen Kennzeichen des „Siechthums" das Sinken der Kräfte, die Erschöpfung, Schwäche, derart, dass sie den Gesammtorganismus in Mitleidenschaft zieht, gehört. Die Reichsgerichtsentscheidungen vom 9. April 1885 (Verzeichniss No. 10), 13. Januar 1888 (Verzeichniss No. 16) und 16. September 1889 (Verzeichniss No. 17) sprechen dieselbe Auffassung aus, und Skrzeczka (Vierteljahrschrift, N. F., XVII, 1872) sagt: „Man versteht unter einem siechen Menschen nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauch einen dauernd kranken, kränkelnden, der durch sein Leiden im Allgemeinen elend, zu anhaltender und energischer Arbeitsleistung wie zum Lebensgenuss unfähig gemacht wird; der Begriff des Siechthums schliesst in sich den einer chronischen Krankheit, einer gewissen Erheblichkeit und einer langen Dauer derselben." — Es ist,

wie Hoelder und Maisch mit Recht bemerken, eine zu enge Fassung des Begriffs, wenn das sächsische Landes Medicinalcollegium alle diese Merkmale nur dann als solche gelten lassen will, wenn sie Symptome des „Sinkens der Ernährungsvorgänge, des wesentlichen Kriteriums des Siechthums", sind. Hoelder (s. Maisch l. c.) führt eine ganze Anzahl von Zuständen auf, die sich leicht vermehren liesse, die dieser Auffassung des sächsischen Landes-Medicinalcollegiums gemäss als „Siechthum" nicht aufgefasst werden könnten, während sie an Schwere den Leiden, die mit einem „Sinken der Ernährungsvorgänge" verbunden sind, mindestens nicht nachstehen. — Der § 224 schätzt, wie eingangs und bei Erörterung der „Lähmung" besprochen wurde, die Schwere der Verletzung nach ihren Folgen, nicht nach den näheren Ursachen der letzteren. Warum soll von zwei im Uebrigen sich an Schwere gleichenden, den Gesammtorganismus in gleicher Ausdehnung und Weise ergreifenden Zuständen der eine als „Siechthum" angesehen werden und der andere nicht, nur weil der eine mit einem „Sinken der Ernährungsvorgänge" verbunden ist und der andere nicht? Weshalb übrigens das sächsische Medicialcollegium gerade das „Sinken der Ernährungsvorgänge" hervorhebt und als einziges Kriterium des „Siechthums" aufstellt, während doch auch ohne dieses „Sinken" Krankheitszustände von gleicher Bedeutung zu gleich schweren Folgezuständen führen können, ist nicht recht erfindlich. Es mag ja die grosse Mehrzahl der Leiden, die man als „Siechthum" auffasst, mit solchem Sinken der Ernährung verbunden sein; das giebt aber Niemandem das Recht, die kleine Minderzahl von solchen Zuständen, bei denen aber die Ernährung nicht sinkt, allein aus dem Grunde auszuschliessen, weil sie eben die kleine Minderzahl ist.

Die vorstehend im Einzelneu besprochenen Merkmale des Siechthums hat Maisch (l. c.) unter Zugrundelegung älterer Definitionen zu der folgenden, meiner Auffassung nach zwar correcten, aber etwas langathmigen Definition zusammengefasst. Das „Verfallen in Siechthum" ist nach Maisch aufzufassen als „Verfallen in einen langdauernden, in seinem Verlauf nicht abgeschlossenen Krankheitszustand, der den ganzen Menschen schwer benachtheiligt, durch Beschädigung wichtiger Organe eine Schwächung oder Hinfälligkeit des Gesammtorganismus, eine Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und somit der Erwerbs- und Leistungsfähigkeit nach sich zieht. Der Begriff unheilbar liegt nicht unbedingt im Worte Siechthum, eine Besserung ist so wenig ausgeschlossen als die Verschlimmerung".

Diese Definition schliesst zwar das von Liman und Hauser mit unter dem „Siechthum" begriffene „geistige Siechthum" nicht ausdrücklich aus, Maisch führt aber kurz vorher in seiner Arbeit die Gründe an, welche die Unterscheidung des Siechthums in körperliches und geistiges als unzweckmässig und als überflüssig erscheinen lassen. Ich beschränke mich hier darauf, auf diese Ausführungen Maisch's hinzuweisen, wie ich überhaupt wohl unterlassen darf, an dieser Stelle auf noch nähere Besprechung des Siechthums einzugehen, nachdem erst vor Kurzem in dieser Vierteljahrschrift (III. Folge, Bd. III., Heft 1) Maisch sich eingehend damit beschäftigt hat.

Bezüglich des „Verfallens in Geisteskrankheit" ist das Wissenswerthe theils bei Gelegenheit der Besprechung der „Entstellung" und der „Lähmung" bereits erwähnt, theils habe ich die traumatischen Psychosen in meinem Aufsatz über Schädelverletzungen (diese Vierteljahrschrift Bd. III., Heft 2) näher besprochen. Die Schwierigkeiten, die den Gerichtsarzt auf diesem Gebiete erwarten, liegen weniger auf dem gerichtsärztlichen Gebiet als vielmehr auf dem Gebiet der Diagnose und Prognose, auf welche näher einzugehen nicht die Aufgabe dieser Arbeit sein kann.

Literatur.

A. Lehr- und Handbücher:

1. Casper-Liman.
2. Hofmann.
3. Maschka.
4. Loeffler (Physikat).
5. Schlockow (Physikus).
6. Eulenburg (Encyclopädie). Artikel: Entstellung.
Körperverletzung.
Siechthum.

B. Sonstige (nicht periodische) Schriften:

7. Oppenhoff, Erläuterungen zum D. St. G. B.
8. Becker, Unfallversicherung.
9. Kreeke, Unfallversicherung.
10. J. Mair, Gerichtlich-medicinische Casuistik der Körperverletzungen. Ingolstadt 1881.

C. Periodische Schriften:

11. Entscheidungen des Reichsgerichts in Strafsachen; herausgegeben von den Mitgliedern des Gerichtshofes . . . . Abkürzung: R. G.

12. Rechtsprechung des Deutschen Reichsgerichts in Strafsachen; von den Mitglied. der Reichsanwaltschaft . . . . Abkürzung: R. A.
13. Juristische Wochenschrift . . . . „ J. W.
14. Deutsche Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin etc. . . . . „ VJSchr.
15. Zeitschrift für Medicinalbeamte . . . . . . „ M B.
16. Friedreich, Blätter für gerichtliche Medicin.
17. Stenographische Berichte über die Verhandlungen des Reichstages des norddeutschen Bundes. I. Legislaturperiode. Session 1870. Bd. III. Berlin 1870. F. Sittenfeld.
    Darin: Entwurf des Bundesraths, mit Anlagen.
    Anl. I: Vergleichende Zusammenstellung von Strafgesetzen.
    „ III: Erörterung strafrechtlicher Fragen aus dem Gebiete der gerichtlichen Medicin.

Aus Deutschen VJSchr. (14):
a) (Casper) Bd. I, Heft 1 (1852). W. Franz, Körperverletzungen.
b) (Casper) Bd. XXI (1862). Maschka, Gerichtsärztl. Beiträge; Fall 2.
c) N. F. (Horn) Bd. III (1865). Adamkiewicz, Psychose nach Trauma.
d) N. F. (Horn) Bd. VIII, Heft 1. Derselbe, Dasselbe.
e) N. F. Bd. XVI, Heft 1 (1872). Superarbitrium (v. Langenbeck), betr. „Lähmung".
f) N. F. Bd. XVII (1872). Skrzeczka, Bemerkungen zu § 224 St.G.B.
g) N. F. Bd. XXV, S. 181. v. Hoelder, „Siechthum".
h) N. F. Bd. XXXI, Heft 1 (1879). Scholz, Geisteskrankheit nach Kopftrauma.
i) N. F. Bd. XXXVI, Heft 2 (1882). Bernhardt, Handlähmung nach Fesselung.
k) N. F. Bd. XXXVIII, Heft 1. Hauser, Der § 224 StGB. vom gerichtsärztlichen Standpunkt.
l) 3. Folge (Wernich) Bd. III, Heft 1. Maisch, Siechthum u. Lähmung.
m) 3. Folge (Wernich) Bd. III, Heft 2. Moritz, Schädelverletzungen.

Aus Friedreich (s. o. 16):
a) Jahrg. XXIV (1873). H. Ranke, Gehört ein Leistenbruch unter § 224?
b) Jahrg. XXIV (1873). Mair, Das D. Str. G. B. mit Bezug auf die bairischen und badischen Landesgesetze.
c) Jahrg. XXV (1874). Blumenstok, Sehnervenverletzung.

Zusammenstellung von Reichsgerichtsentscheidungen in Bezug auf § 224 St. G. B.

Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
1.	15. 11. 1880.	I. Strafsenat, c/a Lind., Rep. 2186/80. I. Ldg. Traunstein.	Verlust 1 wichtigen Gliedes.	R. G. Bd. III, S. 33 ff., No. 13. R. A. Bd. II, S. 514 ff, No. 244.

Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
2.	3. 3. 1881. (oder 7. 3. 1881.)	I. Strafs., c/a H., Rep. 462/81. I. Ldg. Aschaffenburg.	Wichtiges Glied; Entstellung.	R. G. Bd. III, S. 391 f., No. 150. R. A. Bd. III, S. 126 f., No. 58.
3.	1. 2. 1882.	III. Strafs., c/a L., Rep. 44/82. I. Ldg. Magdeburg.	Wichtiges Glied; Entstellung; Lähmung.	R. G. Bd. VI, S. 4 ff., No. 4. R. A. Bd. IV, S. 102 ff., No. 53. VJSchr. 1890 I, S. 181.
4.	23. 2. 1882.	I. Strafs., c/a M., Rep. 288/82. I. Ldg. Gleiwitz.	Verlust 1 wichtigen Gliedes. Lähmung.	R. G. Bd. VI, S. 65 ff., No. 23. R. A. Bd. IV, S. 189 ff., No. 91. VJSchr. 1890 I, S. 182.
5.	9. 6. 1882.	II. Strafs., c/a K., Rep. 1213/82. I. Ldg. Ortelsburg.	Wichtiges Glied.	R. G. Bd. VI, S. 346 ff., No. 115. R. A. Bd. IV, S. 551 ff., No. 249. VJSchr. 1884 II, S. 142 f.
6.	13. 3. 1883.		Lähmung.	VJSchr. 1890 II, S. 367 f.
7.	4. 6. 1883	III. Strafs., c/a Sch., Rep. 981/83.	Wichtiges Glied.	R. A. Bd. V, S. 403, No. 149. VJSchr. 1885 I, S. 152.
8.	29. 10. 1883.	I. Strafs., c/a S. (Rep. 2047/83).	Geisteskrankheit.	R. A. Bd. V, S. 649 f., No. 251. VJSchr. 1885 I, S. 154.
9.	25. 9. 1884.	I. Strafs., c/a W. (Rep. 2418/84). I. Ldg. Bonn.	Lähmung.	R. A. Bd. VI, S. 565, No. 212. VJSchr. 1885 II, S. 368.
10.	9. 4. 1885.	III. Strafs., c/a W. und Gen. (Rep. 645/85). I. Ldg. Dessau.	Siechthum.	R. G. Bd. XII, S. 127 f., No. 40. R. A. Bd. VII, S. 221 f., No. 90. VJSchr. 1887 I, S. 418 f.
11.	4. 5. 1886.	IV. Strafs., c/a M. (Rep. 889/86). I. Ldg. Bielefeld.	Sehvermögen.	R. G. Bd. XIV, S. 118 f., No. 30. R. A. Bd. VIII, S. 342 f., No. 136.
12.	1. 10. 1886.	II. Strafs., c/a O. u. W. (Rep. 2394/86). I. Ldg. Tilsit.	Entstellung.	R. A. Bd. VIII, S. 577 ff., No. 235. R. G. Bd. XIV, S. 344 ff., No. 86. VJSchr. 1888 I, S. 171.
13.	21. 4. 1884.		Verlust 1 wichtigen Gliedes. Entstellung.	VJSchr. 1888 I, S. 171.
14.	12. 10. 1885.		Verlust 1 wichtigen Gliedes. Entstellung.	
15.	25. 3. 1886.	I. Strafs., c/a G. (Rep. 563/86). I. Ldg. Elberfeld.	Sehvermögen.	R. G. Bd. XIV (1886), S. 4, No. 4.

Laufende No.	Datum.	Nähere Bezeichnung etc. der Entscheidung.	Inhalt.	Wo publicirt? (Abkürzungen s. o.)
16.	13. 1. 1888.	II. Strafs. (Rep. 3021/77).	Siechthum.	J. W. Jahrg. XVII, S. 150, No. 120.
17.	16. 9. 1889.	I. Strafs. (Rep. 1661/89).	Siechthum.	J. W. Jahrg. XVIII, S. 418, No. 9.
18.	8. 12. 1890.	I. Strafs. (Rep. 2967/90). I. Ldg. Köln.	Lähmung.	R. G. Bd. XXI, S. 223, No. 80. M. B. 1891, Beilage S. 93 f.
19.	8. 1. 1891.	I. Strafs. (Rep. 3508/90).	Lähmung.	J. W. Jahrg. XX, S. 112, No. 14.
20.	28. 9. 1881.	III. Strafs.	Sehvermögen. Bevorstehende Erblindung.	VJSchr. XXXVIII, S. 353.

Obertribunalsentscheidungen: S. bei Loeffler (und Oppenhoff).

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Die Regelung der Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten und die Mittel zur Sicherung ihrer Erfüllung vom sanitätspolizeilichen Standpunkt.

Von

Stabs- und Bataillons-Arzt Dr. **Hüttig** in Eisenach.

Die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten verfolgt einen doppelten Zweck: einmal soll sie das Material einer Morbiditätsstatistik liefern, mittels deren man einen Ueberblick über Art und Weise des Auftretens und der Verbreitung der ansteckenden Krankheiten gewinnt, und zweitens soll sie die Möglichkeit gewähren, beim Auftreten von ansteckenden Krankheiten möglichst rasch und sicher mit sanitätspolizeilichen Schutzmassregeln vorgehen zu können; man kann beides kurz als statistischen und prophylaktischen Zweck der Anzeigepflicht bezeichnen. Beide haben das gemeinsame Ziel, die ansteckenden Krankheiten so weit als möglich auszurotten. Während aber die Statistik das Ziel auf Umwegen zu erreichen sucht, indem sie zeigt, wo und wann sich ansteckende Krankheiten häufen, wo und wann sie also günstige Bedingungen zur Ausbreitung finden und auf welchen Wegen durch allgemeine hygienische Massnahmen ihnen dieser Boden entzogen werden kann, geht die Prophylaxe direkt auf das Ziel los: sie greift den einzelnen Krankheitsfall an, um diesen unschädlich zu machen und so die Weiterverbreitung der Krankheit zu verhindern. So wichtig nun auch selbstverständlich der statistische Zweck der Anzeigepflicht ist, so muss doch vom sanitätspolizeilichen Standpunkte dem prophylaktischen die grössere Bedeutung beige-

messen werden, und alle die Regelung der Anzeigepflicht betreffenden Umstände müssen stets von dem Gesichtspunkt aus betrachtet werden, wie sie die Erfüllung des prophylaktischen Zweckes beeinflussen.

I. Die Regelung der Anzeigepflicht.

Ein Gesetz, welches das Verfahren bei ansteckenden Krankheiten und damit auch die Anzeigepflicht generell für den ganzen preussischen Staat regelt, etwa in der Art des Reichsgesetzes über die Viehseuchen, giebt es nicht. Nur 7 Ministerialverfügungen, welche theils ausschliesslich, theils in einzelnen Abschnitten die Anzeigepflicht zum Gegenstand haben, besitzen Gültigkeit für ganz Preussen, allein auch diese ordnen wohl die Anzeigepflicht bei bestimmten Krankheiten an, überlassen jedoch die nähere Ausführung den Oberpräsidenten. Es sind dies folgende Verfügungen:

1. Ministerialerlass vom 1. April 1884, welcher die Anzeige von bösartigen und epidemisch sich verbreitenden Fällen von Diphtherie anordnet.

2. Verfügung vom 14. Juli 1884, betreffend Massregeln vor und bei Ausbruch der Cholera, ordnet in No. 5, Absatz 1 an, dass die Beachtung der Vorschriften des § 25 des Regulativs vom 8. August 1835 (s. unten), betreffend Anzeige jedes Erkrankungsfalles an Cholera, öffentlich in Erinnerung zu bringen ist.

3. Circularverfügung vom 23. April 1884 schärft in Passus 4 und 5 die Beachtung der Anzeigepflicht ein und fordert auf, gegen die Säumigen mit den gesetzlichen Strafen vorzugehen.

4. Verfügung vom 23. November 1888 ordnet die Anzeigepflicht bei epidemischer Genickstarre an.

5. Verfügung vom 17. December 1889. Ergänzung der vorigen.

6. Allgemeine Verfügung vom 14. Juli 1884, betreffend Schliessung der Schulen bei ansteckenden Krankheiten, bestimmt Absatz 7, dass, wenn eine im Schulhause wohnende oder zu dem Hausstande eines Lehrers gehörende (auch ausserhalb des Schulgebäudes wohnende) Person an einer ansteckenden Krankheit (Cholera, Ruhr, Masern, Rötheln, Scharlach, Diphtherie, Pocken, Flecktyphus und Rückfallsfieber) erkrankt, davon dem Schulvorstand und der Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen ist.

7. Verfügung vom 3. April 1883 bestimmt, dass die Vorstände aller Krankenanstalten dafür Sorge zu tragen haben, dass bei Ausbruch von ansteckenden Krankheiten in der Anstalt Anzeige an die Polizeibehörde gemacht wird.

Die übrigen zum Theil gesetzlichen Bestimmungen haben Gültigkeit nur für einzelne Theile der Monarchie und zwar in folgender Weise:

1. Sanitätspolizeiliche Vorschriften (Regulativ) bei

ansteckenden Krankheiten, bestätigt durch allerhöchste Ordre vom 8. August 1835.

Dieses Regulativ, welches Gesetzeskraft hat (es ist in der Gesetzsammlung S. 240 publicirt worden), besteht, wenn auch in einzelnen Theilen veraltet, heut noch zu Recht; es gilt jedoch nur für die alten Provinzen des Staates (Brandenburg, Ost- und Westpreussen, Sachsen, Posen, Pommern, Schlesien, Rheinprovinz, Westphalen). Folgende Paragraphen enthalten Bestimmungen über die Anzeigepflicht. Vor Allem § 9: „Alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und Medicinalpersonen sind schuldig, von den in ihren Familien, ihrem Hause und ihrer Praxis vorkommenden Fällen wichtiger und dem Gemeinwesen Gefahr drohender ansteckender Krankheiten nach Massgabe der sub II enthaltenen näheren Bestimmungen . . . . . der Polizeibehörde ungesäumt schriftlich oder mündlich Anzeige zu machen. . . . . . Dieselben Verpflichtungen zur Anzeige u.s.w. liegen auch den Geistlichen ob, sobald sie von dergleichen Fällen Kenntniss erhalten." In den §§ 25, 36, 41, 44, 59, 65, 74, 94, 107, 109, 117, 119 werden dann die einzelnen anzeigepflichtigen Krankheiten genannt und Strafbestimmungen festgesetzt. Anzeigepflichtig sind nach dem Regulativ: Cholera, Typhus, Pocken, Tollwuth, Milzbrand in jedem Falle, Ruhr, Masern, Scharlach und Rötheln nur bei bösartigen und besonders zahlreichen Fällen, Syphilis und Krätze nur dann, wenn von der Verschweigung der Krankheit nachtheilige Folgen für den Kranken selbst oder für das Gemeinwesen zu befürchten sind.

2. Als Ergänzung dieses Regulativs bestehen eine Reihe von Polizeiverordnungen, welche auf Grund des Allgemeinen Landrechts § 10. II. 17[1]), sowie der §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 11. März 1850 über die Polizeiverwaltung[2]) und des § 136 und 137

---

[1]) „Die nöthigen Anstalten zur Erhaltung der öffentlichen Ruhe, Sicherheit und Ordnung und zur Abwendung der dem Publikum oder einzelnen Mitgliedern desselben bevorstehenden Gefahr zu treffen, ist das Amt der Polizei."

[2]) § 5. „Die mit der örtlichen Polizeiverwaltung beauftragten Behörden sind befugt, nach Berathung mit dem Gemeindevorstande ortspolizeiliche, für den Umfang der Gemeinde gültige Vorschriften zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zum Betrage von 15 Mark anzudrohen.

Die Strafandrohung kann bis zum Betrage von 30 Mark gehen, wenn die Bezirksregierung ihre Genehmigung dazu ertheilt hat.

Die Bezirksregierungen haben über die Art der Verkündigung der ortspolizeilichen Vorschriften, sowie über die Formen, von deren Beobachtung die Gültigkeit derselben abhängt, die erforderlichen Bestimmungen zu erlassen."

§ 6. „Zu den Gegenständen der ortspolizeilichen Vorschriften gehören..... Sorge für Leben und Gesundheit."

§ 11. „Die Bezirksregierungen sind befugt, für mehrere Gemeinden ihres Verwaltungsbezirks oder für den ganzen Umfang desselben gültige Polizeivor-

des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung[1]) vom 30. Juli 1883 erlassen sind. Diese Verordnungen sind theils von den Oberpräsidenten für die ganze Provinz, theils von den Regierungspräsidenten für die Regierungsbezirke oder Theile derselben erlassen worden. In vielen Fällen ist dies in der Weise geschehen, dass die bezügliche Polizeiverordnung die Bestimmungen des Regulativs, soweit sie nach den jetzigen wissenschaftlichen Ansichten noch Geltung haben können, mit aufgenommen hat, so dass sie alle bestehenden Bestimmungen zusammenfasst.

3. In den Provinzen Hannover, Hessen, Schleswig-Holstein ist das Regulativ vom 8. August 1835 nicht eingeführt worden. Hier sind auf Grund des § 6 und 11 des Gesetzes von 20. September 1867 über die Polizeiverwaltung in den neu erworbenen Landestheilen[2]) besondere Polizeiverordnungen erlassen worden, welche theilweise noch an ältere Verfügungen, die vor dem Uebergange dieser Landestheile an Preussen schon zu Recht bestanden, anknüpfen oder auf sie Bezug nehmen (so z. B. im Regierungsbezirk Cassel an die Verordnung vom 31. December 1828 „wider die Verbreitung der

---

schriften zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zu dem Betrage von 30 Mark anzudrohen. — Es dürfen in die polizeilichen Bestimmungen (§ 5 und 11) keine Bestimmungen aufgenommen werden, welche mit den Gesetzen oder Verordnungen einer höheren Instanz im Widerspruch stehen."

[1]) § 136. „Soweit die Gesetze ausdrücklich auf den Erlass besonderer polizeilicher Vorschriften (Verordnungen, Anordnungen, Reglements etc.) durch die Centralbehörden verweisen, sind die Minister befugt, innerhalb ihres Ressorts dergleichen Vorschriften für den ganzen Umfang der Monarchie oder für einzelne Theile derselben zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung dieser Vorschriften Geldstrafen bis zum Betrage von 100 Mark anzudrohen."

§ 137. „Der Oberpräsident ist befugt, gemäss §§ 6, 12 und 15 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 (Gesetzsammlung S. 265) bezw. der §§ 6, 12 und 15 der Verordnung vom 20. September 1867 (Gesetzsammlung S. 1529) und des Lauenburgischen Gesetzes vom 7. Januar 1870 (Officielles Wochenblatt S. 13) für mehrere Kreise, sofern dieselben verschiedenen Regierungsbezirken angehören, für mehr als einen Regierungsbezirk oder für den Umfang der ganzen Provinz gültige Polizeiverordnungen zu erlassen und gegen die Nichtbefolgung derselben Geldstrafen bis zum Betrage von 60 Mark anzudrohen.

Die gleiche Befugniss steht dem Regierungspräsidenten für mehrere Kreise oder für den Umfang des ganzen Regierungsbezirks zu.

[2]) Abgesehen von unwesentlichen formalen Abweichungen übereinstimmend mit den §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 11. März 1850.

Menschenblattern", ferner im Regierungsbezirk Siegmaringen an die Verordnung vom 5. December 1836 „Die medicinalpolizeilichen Massregeln bei den der unmittelbaren Fürsorge des Staates unterliegenden Krankheiten betreffend"), im Uebrigen aber die Bestimmungen des Regulativs zum Theil wörtlich wiedergeben.

In der Hauptsache wird die Anzeigepflicht also durch Polizeiverordnungen angeordnet und zur Kenntniss gebracht, welche sich im Grossen und Ganzen an das Regulativ vom 8. August 1835 anschliessen. Es ist selbstverständlich im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, alle diese Polizeiverordnungen wörtlich anzuführen; allen ist natürlich das gemeinsam, dass sie die Anzeige von bestimmten Erkrankungsfällen an die Behörde anordnen und die Nichtbefolgung dieses Gebotes mit Strafe bedrohen, in den Einzelheiten dagegen zeigen sie grosse Verschiedenheiten, welche sich hauptsächlich auf folgende 5 Punkte beziehen:

1. Welche Krankheiten sollen der Anzeigepflicht unterliegen?
2. Wer soll die Anzeige machen?
3. An wen soll die Anzeige gemacht werden?
4. Wann soll die Meldung erstattet werden, wie soll Form und Inhalt derselben sein?
5. Wie wird die Unterlassung der Anzeige bestraft?

Die nähere Betrachtung dieser Punkte soll weiter unten geschehen, wobei sich auch Gelegenheit bieten wird, die einzelnen Polizeiverordnungen genauer kennen zu lernen; zunächst drängt sich die Frage auf, ob denn die angeordnete Anzeigepflicht auch allgemein und in genügender Weise erfüllt wird? Leider ergiebt eine Durchsicht der im Druck erschienenen Generalberichte der Regierungsmedicinalräthe der einzelnen Regierungsbezirke, welche für die Beurtheilung aller die Anzeigepflicht berührenden Verhältnisse wohl das sicherste Material enthalten, dass dies durchgängig nicht der Fall ist: Die Anzeigepflicht wird überall, bei allen Krankheiten und von allen Betheiligten nicht genügend erfüllt. In jedem der Berichte finden sich darüber Klagen; nur einige wenige sollen zur Illustration der betreffenden Verhältnisse hier Erwähnung finden. So heisst es z. B. im Bericht Cöln, 1881, S. 14[1]):

„Die Anzeige ansteckender Krankheiten erfolgt im Allgemeinen weder regel-

---

[1]) Bericht Cöln 1881. S. 14.

mässig, noch rechtzeitig, so dass die Polizeibehörden in der Regel erst durch auffallend zahlreiche Erkrankungen und Todesfälle von einer Epidemie Kenntniss erhalten. . . . . . Auch seitens der Aerzte sind nach dem Gesetz unbedingt anzeigepflichtige Krankheiten, wie Pocken und Typhus, mehrfach nicht angezeigt worden"; ferner in dem Bericht für denselben Bezirk 1886—1888, S. 19[1]): „Bezüglich des Anmeldewesens dauern die hervorgehobenen Uebelstände fort.... Rötheln, Masern, Keuchhusten und Mumps wurden durchgehends nicht angezeigt und erlangten grössere epidemische Verbreitung." Der Bericht Aurich 1883/85 sagt S. 105[2]): „Betreffs der Wirksamkeit (des Meldewesens) bleibt manches zu wünschen übrig. Auch von den Aerzten wird die Anzeigepflicht nicht regelmässig ausgeübt." Bericht Stettin 1883/85, S. 74 und 75[3]): „Meldungen von ansteckenden Krankheiten gehen überhaupt nur von Aerzten ein. . . . . Auch von den unter allen Umständen zu meldenden Krankheitsfällen wird thatsächlich nur ein geringer Theil gemeldet; es sind immer nur eine geringe Zahl ganz besonders gewissenhafter Aerzte, von denen die Meldungen eingehen." Bericht Frankfurt a. O. 1883/85, S. 36[4]): „Den gesetzlichen Bestimmungen über die Anzeigepflicht wird nur selten Folge geleistet." Bericht Königsberg 1886/88, S.55[5]): „Der Erfolg der angeordneten Massregeln bleibt noch immer weit hinter der Absicht zurück. . . ." (Trotz wiederholter Bekanntmachungen in den Kreisblättern) „muss die schon im Vorbericht geführte Klage auch heut noch wiederholt werden, dass der ganze Meldeapparat zu mangelhaft operirt, als dass aus den gewonnenen Daten ein auch nur einigermassen zutreffendes oder vollständiges Bild der thatsächlichen Vorgänge im Regierungsbezirk erhalten und daraufhin ein wirksames sanitätspolizeiliches Einschreiten zur schnellen Bekämpfung ansteckender Krankheiten ermöglicht werden könnte."

Zur Illustration, wie ungenügend und mangelhaft die Anzeigen eingehen, wird mehrfach auf den grellen Contrast aufmerksam gemacht, der besteht zwischen der Zahl der der Polizeibehörde eingegangenen Meldungen und der Zahl der durch das statistische Bureau veröffentlichten Todesfälle. So stellt der letzterwähnte Bericht S. 55[6]) folgende Zahlen nebeneinander:

(Siehe die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Aehnlich sind die Verhältnisse im Bezirk Frankfurt a. O. geschildert (Bericht 1881, S. 31); aus dem ganzen Bezirk sind (einschliesslich Flecktyphus) 355 Typhusfälle gemeldet, während das statistische Bureau für den gleichen Zeitraum 494 Todesfälle allein an Darmtyphus angiebt!

Der Bericht Erfurt 1881/85 bringt S. 63[7]) folgende Zahlen: In den Jahren

---

[1]) Bericht Cöln 1886—1888. S. 19.
[2]) Bericht Aurich 1883/85. S. 105.
[3]) Bericht Stettin 1883/85. S. 74 und 75.
[4]) Bericht Frankfurt a. O. 1883/85. S. 36.
[5]) Bericht Königsberg 1886/88. S. 55.
[6]) Bericht Königsberg 1886/88. S. 55.
[7]) Bericht Erfurt 1881/85. S. 63.

	Erkrankt nach hier eingegangener Anzeige:			Gestorben nach Angaben des statistischen Bureaus:		
	1886	1887	1888	1886	1887	1888
Diphtherie . .	1581	1967	1423	5092	4369	2730
Scharlach	3140	1198	619	1240	566	221
Masern	15267	5902	1916	2553	471	137
Unterleibstyphus	675	770	1320	542	489	448

1881—1885 betrug die Summe der an Unterleibstyphus Verstorbenen im gesammten Regierungsbezirk:

a) Nach der amtlichen Statistik 723
b) Nach Anzeige an die Polizeibehörde . . 210

Für Masern . . . . { a) 1169, b) 622 }
Für Scharlach . . . { a) 876, b) 437 }
Für Diphtherie . . . { a) 2867, b) 871 }

Diese Zahlen bedürfen keines weiteren Commentars.

Welches sind denn nun die Gründe für diese ganz allgemein vorhandene Nichterfüllung der Anzeigepflicht? Auch auf diese Frage geben zum grossen Theil die Generalberichte Auskunft; es finden sich eine ganze Reihe von Umständen angeführt, welche hindernd auf die Erfüllung der Anzeigepflicht, namentlich was den prophylaktischen Zweck derselben betrifft, einwirken.

a) Vor Allem sind allgemeine Nachlässigkeit und Interesselosigkeit, Unwissenheit und Unkenntniss der bestehenden Bestimmungen der Grund, weshalb von Seiten der Laien so gut wie gar keine Meldungen eingehen. So sagt der Bericht Marienwerder 1886/88, S. 78[1]): „Wenn ein grosser Theil der Kreisphysiker klagt, dass infectiöse Krankheiten erst spät, ja erst nach monatlichem Bestehen zur amtlichen Kenntniss gelangen, ... so ist dies in der Indolenz und dem herrschenden Fatalismus begründet.“ Aber es gilt dies nicht nur für die Laien, bei denen es allenfalls erklärlich und entschuldbar ist, sondern leider auch für Aerzte: „Im Kreise Graudenz traten unter den Chausseearbeitern in Turznitz 16 Fälle von Flecktyphus auf. Der erste, tödtlich ablaufende Fall war vom Arzte verschwiegen und hierdurch das Umsichgreifen der Krankheit begünstigt worden. Der wegen unterlassener Anzeige zur Verantwortung gezogene Arzt machte sich dadurch straffrei, dass er behauptete, er

[1]) Bericht Marienwerder 1886/88. S. 65.

habe zur Zeit seines Besuches den Typhus nicht zu diagnosticiren vermocht" (Marienwerder 1886/88, S. 65); ein solcher Vorgang dürfte nicht vereinzelt dastehen. Dazu kommt

b) „Das Bestreben, den auf die Meldung folgenden sanitätspolizeilichen Schutzmassregeln zu entgehen, die oft mehr als Belästigung empfunden werden" [1]), sowohl seitens der Laien, als auch seitens der Aerzte „aus Rücksicht auf ihre Patienten" [2]) und auf ihre Praxis: „Die Angehörigen des Kranken nehmen es dem Arzte oft sehr übel, wenn er auf die Anzeigepflicht aufmerksam macht und vorschriftsmässig eine Meldung an die zuständige Behörde erstattet. Nicht selten wird dann sofort der Arzt gewechselt, und da der zweite Arzt nicht mehr die Anzeige zu machen braucht, so verliert der erste manchmal überhaupt die Praxis in der betreffenden Familie, wenn nicht in der ganzen Ortschaft" [3]). Unter dieselbe Rubrik gehört auch die Unterlassung von Kindbettfiebermeldungen seitens der Hebammen, welche die auf die Meldung folgende Unterbrechung ihrer Thätigkeit und den damit verbundenen Erwerbsausfall fürchten: „Bevor nicht von den Städten bezw. Kreisen irgend ein Fonds beschafft wird, aus dem diejenigen Hebammen, welche wegen einer Kindbettfiebererkrankung in ihrer Praxis die letztere auf einige Wochen aufgeben müssen, Tagegelder für die eigene und der Familie Subsistenz erhalten, werden zuverlässige Angaben nicht erreicht werden."

c) Andererseits hält gerade der Umstand, dass in vielen Fällen trotz der gemachten Meldung kein sanitätspolizeiliches Einschreiten mit bemerkenswerthem Erfolge eintritt, viele Aerzte ab, die Anzeigepflicht dauernd zu erfüllen. So behauptet Simon (Breslau) [4]) (zunächst allerdings speciell für Breslau), dass „die praktischen Aerzte dem daselbst eingeführten Anmeldewesen jede nennenswerthe Bedeutung absprechen. Es wird stets nur der Erfüllung einer leeren Formalität gleichkommend erachtet werden, ohne wirklich der Gesammtheit zu frommen, wenn nicht die Desinfection rasch und gründlich erfolgt"; und ähnlich sagt Kloss [5]): (viele Aerzte erklärten), „dass man Anzeigen nicht mehr erstatten werde, weil trotz derselben doch niemals sanitätspolizeiliche Massnahmen seitens der Ortspolizeibehörden getroffen würden."

d) Bestimmend für das Ausbleiben von solchen Massnahmen und auch für das Unterlassen der ersten Meldung ist sehr häufig die Frage des Kostenpunktes. „Auf dem platten Lande und in kleinen Städten, welche ohne Arzt sind, scheuen die Angehörigen, wie die Polizeibehörde, die durch Zuziehung eines Arztes behufs Untersuchung des Krankheitsfalles entstehenden Kosten, welche event. (§ 10 des Regulativs vom 8. August 1835) der Ortspolizeibehörde zur Last fallen, deshalb wird nicht selten die ärztliche Untersuchung hinausge-

---

[1]) Bericht Arnsberg 1880/82. S 87.

[2]) Bericht Stettin 1883/85. S. 74.

[3]) Bericht Stettin 1882. S. 8.

[4]) „Englische Gesundheitsämter." Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. III. S. 365.

[5]) „Handhabung des Sanitätsdienstes auf dem Lande." Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. III. S. 437.

schoben, bis die Vermehrung der Krankheitsfälle dazu zwingt" [1]). Aehnlich äussert sich der Bericht Königsberg 1883/85, S. 55 [2]) und der Bericht Oppeln 1882, S. 16 [3]).

e) Irrthümer in der Diagnose führen, wenn auch selten, Unterlassung in der Anzeigepflicht herbei. So erwähnt der Bericht Cöln 1884/85 S. 10 [4]) eine Pockenepidemie in Bonn, die dadurch grösseren Umfang erreicht hatte, dass der die ersten Fälle, unter anderen den wahrscheinlich einschleppenden Fall, behandelnde Arzt die Sache nicht für Variolois, sondern für Varicellen hielt. „Bei einem im Eruptionsstadium gestorbenen Mann, dessen Leiche mit charakteristischen Pocken besäet war, wurde auf dem Todtenschein „Kopfrose" als Todesursache angegeben."

f) Ferner bieten gebräuchliche Doppelbezeichnungen einzelner Krankheiten häufig eine bequeme Handhabe, sich der Anzeigepflicht zu entziehen. So ist z. B. Typhus wohl anzeigepflichtig, der Arzt nennt aber die Krankheit Nervenfieber oder gastrisches Fieber (Bezeichnungen, welche häufig nicht ausdrücklich in den bezüglichen Verordnungen neben Typhus angeführt sind) und unterlässt dann die Meldung. Ein Beispiel hierfür wird im Bericht Erfurt 1881/85 S. 73 [5]) aus Dingelstedt angegeben, wo 30 Typhusfälle unter der Firma „gastrisches Fieber" bereits vorgekommen waren, ehe die Sache zur Kenntniss der Behörden kam; ebenso sagt der Bericht Liegnitz 1883/85 S. 28 [6]): „Von vielen Aerzten werden unter der Rubrik „Typhus" die sogenannten gastrischen Fieber zur Anzeige gebracht, von vielen nicht." Ganz ebenso steht es mit Diphtherie im Hinblick auf die Bezeichnungen Bräune und Croup, sowie mit Cholera bezw. Ruhr und Brechdurchfall.

g) Sehr ungünstig wird die Anzeigepflicht auch durch die überall vorhandene Bestimmung beeinflusst, dass einzelne, gerade sehr wichtige Krankheiten, wie Scharlach und Diphtherie erst beim Auftreten bösartiger und gehäufter Fälle gemeldet zu werden brauchen. „Einmal ist es dann dem Ermessen des Arztes anheimgestellt, was bösartig ist, und zweitens kommt der Arzt oft nicht in die Lage den Kranken weiter zu behandeln, bezw. ausser dem ersten Fall noch einen zweiten zu sehen, da er gar nicht mehr gerufen wird" [7]).

h) Ganz allgemein ist die Klage über das Ueberhandnehmen des Kurpfuscherthums (wozu auch der Eingang der Homöopathie in weitere Kreise zu rechnen ist) und die dadurch bedingte Lahmlegung des Anmeldewesens. Da der § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 auf die gewerbsmässigen Kurpfuscher nicht passt (als „Medicinalpersonen" wird man sie wohl nicht gelten lassen wollen) und die meisten Polizeiverordnungen keine besonderen Bestim-

---

[1]) Bericht Frankfurt a. O. 1881. S. 28.
[2]) Bericht Königsberg 1883/85. S. 55.
[3]) Bericht Oppeln 1882. S. 16.
[4]) Bericht Cöln 1884/85. S. 10.
[5]) Bericht Erfurt 1881/85. S. 73.
[6]) Bericht Liegnitz 1883/85. S. 28.
[7]) Bericht Magdeburg 1883/85. S. 68.

mungen über diese Leute enthalten, so sind thatsächlich die Pfuscher in der beneidenswerthen Lage, keinerlei Krankenmeldungen erstatten zu brauchen. Schädigt dies Verhältniss das Anmeldewesen, so treibt letzteres andererseits den Pfuschern neue Patienten zu: „Es werden gerade die ansteckenden, der Anzeigepflicht unterliegenden Krankheiten in gewissen Kreisen immer mehr den Händen von Kurpfuschern und Nichtärzten anvertraut, je weniger beliebt die so unbedingt nothwendige Massregel besonders bei dem geschäftstreibenden Publicum geworden ist, da gerade die Nichtärzte zur Anzeige nicht besonders verpflichtet sind."[1])

i) Endlich führt die beinahe gänzliche Unmöglichkeit der Controle darüber, ob überhaupt Meldungen erfolgen, sowie die grosse Schwierigkeit, die vorhandenen Strafbestimmungen zur Anwendung zu bringen, falls wirklich einmal die Unterlassung der Meldung zur Kenntniss der Behörde gekommen ist, die schlimmsten Folgen für die Durchführung der Anzeigepflicht mit sich. „Wenn auch Strafen auf die Unterlassung der Meldung gesetzt sind, so fehlt es doch an jeder Handhabe für die Behörde, um von solchen Unterlassungen Kenntniss zu erlangen," sagt der Bericht Stettin 1883/85[2]) und was die Bestrafung betrifft, so bleibt für die zur Verantwortung gezogenen, wie wir bereits oben an einzelnen Beispielen zeigten, fast stets als Entschuldigung das Nichterkennen der Krankheit; denn nur höchst selten wird es möglich sein, im einzelnen Falle nachzuweisen, dass die Krankheit erkannt worden ist oder wenigstens hätte erkannt werden müssen.

Alle diese Gründe für Nichterfüllung der Anzeigepflicht sind wohl sicherlich, wenn sie auch zum grossen Theil nur in einzelnen Berichten zur Sprache gekommen sind, mehr oder weniger in allen Bezirken vorhanden, da sie keinerlei ausschliesslich localen Schwierigkeiten entsprungen sind. Ueberlegen wir nun, ob es möglich ist, diese mannigfachen, der Erfüllung der zum gedeihlichen Wirken der Sanitätspolizei nothwendigen Anzeigepflicht entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen, so sehen wir, dass ein Theil derselben auf nicht genügend prägnanter Fassung der bezüglichen behördlichen Verordnung beruht, namentlich in Bezug auf die bereits im Anfang erwähnten 5 Punkte. Betrachten wir dieselben daher jetzt etwas näher.

1. Welche Krankheiten sollen gemeldet werden?

Das Ideal wäre selbstverständlich, wenn alle Krankheiten, welche irgend wie als ansteckend erkannt oder verdächtig sind, durch eine Meldung zur Kenntniss einer sachverständigen Behörde kämen, da auf diese Weise die Prophylaxe am sichersten gehandhabt und auch die Statistik auf das Genaueste aufgestellt

---

[1]) Bericht Erfurt 1881/85. S. 59

[2]) Bericht Stettin 1883/85. S. 75.

werden könnte; beide Zwecke der Anzeigepflicht würden so am besten erfüllt werden. Aber wie überall, so ist auch hier das Ideal nicht zu erreichen und am wenigsten vertragen es die thatsächlich bestehenden Verhältnisse, es dadurch zu erreichen, dass man alle möglichen ansteckenden Krankheiten anzeigepflichtig macht. Man kann es mit dem Bericht Hildesheim 1886/88 S. 25[1]) bedauern, „dass nicht noch eine weit grössere Zahl übertragbarer Krankheiten z. B. die sogenannten acuten Gelenkrheumatismen, Rose und acute Entzündungen der Athmungswege, besonders der Lungen, anmeldepflichtig sind", aber einen praktischen Nutzen würde das nicht haben. Je mehr Krankheiten man meldepflichtig machen würde, um so weniger würde gemeldet werden. Die oben angeführten Gründe (a, b, c, d,) beweisen dies zur Genüge; je grösser die Zahl der anzumeldenden Krankheiten ist, um so grösser die Mühe und Belästigung für die Meldenden, um so umfangreicher das Schreibwerk für die Ortspolizeibehörden, zugleich aber um so weniger eclatant die Anwendbarkeit und Wirksamkeit von sanitätspolizeilichen Massregeln, alles Umstände, welche erfahrungsgemäss dazu beitragen, die Anzeigepflicht immer lässiger erfüllen zu machen. Stellt man, was schon weiter oben befürwortet wurde, den prophylaktischen Werth der Anzeigepflicht in die erste Linie, so müssen alle diejenigen erfahrungsmässig häufig schwer oder bösartig verlaufenden Krankheiten meldepflichtig sein, durch deren Nichtmeldung bemerkenswerthe Nachtheile für die Gesammtheit entstehen, und denen, wenn sie gemeldet werden, mit Schutzmassregeln erfolgreich entgegengetreten werden kann. Diese Ansicht findet sich auch im Bericht Cassel 1880/85[2]), welcher sich gegen eine Vermehrung der anzeipflichtigen Krankheiten (die von einzelnen Physikern des Bezirks angeregt worden war) ausspricht: „Man ging hierbei von der Erwägung aus, dass bei den mit Massenerkrankungen rasch verlaufenden Epidemien ansteckender Krankheiten, namentlich wenn sie gutartig auftraten und wo in der Mehrzahl der Fälle ärztliche Hülfe nicht in Anspruch genommen wird, trotz aller polizeilichen Bestimmungen die Anzeigen erfahrungsgemäss nicht erfolgen, und dass die Registrirung sämmtlicher Erkrankungen bei derartigen Epidemien in der That mit einem Aufwand von Schreibwerk für die verschiedenen Behörden verbunden sei, welches um so mehr beschränkt zu werden verdiene, als besonders die ländlichen Ortspolizeibehörden ohnedies mit schriftlichen Arbeiten überhäuft seien und die Mühwaltung meist in gar keinem Verhältniss zu dem Nutzen für die Organe der Sanitätspolizei stehe, deren Mitwirkung für diese Epidemien oft gar nicht in Betracht komme. Um das Meldewesen gut zu regeln und fruchtbringend zu machen, dürfte es zweckmässiger sein, die Anzeigepflicht auf solche Krankheiten zu beschränken, bei denen ein wirksames Einschreiten der Sanitätspolizei geboten und erforderlich ist, als sie auch auf die Krankheiten auszudehnen, welche in dieser Beziehung von untergeordneter Bedeutung sind. In letzterem Falle werden die Aerzte geneigt sein, in der Anzeigepflicht eine zwecklose Belästigung zu sehen, und dieselbe widerwillig oder gar nicht erfüllen, während sie anderenfalls, wo es

---

[1]) Bericht Hildesheim 1886/88. S. 25.

[2]) Bericht Cassel 1880/85.

gilt, wichtigen Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege sich dienstbar zu machen, ihre Mitwirkung nicht versagen werden." —

Ich glaube daher, dass zweckmässiger Weise nur folgende Krankheiten meldepflichtig gemacht werden sollen: Cholera, Pocken, Typhus (Unterleibs-, Rückfall- und Flecktyphus), Scharlach, Ruhr, Diphtherie, epidemische Genickstarre, Kindbettfieber, Wuth, Trichinose, Rotz und Milzbrand und Lungenschwindsucht (Todesfälle). Diese Krankheiten müssen aber unbedingt und in jedem vorkommenden Falle meldepflichtig sein, und nicht erst, wie das Regulativ und ihm anschliessend fast alle Polizeiverordnungen für einzelne Krankheiten bestimmen, in bösartigen Fällen oder bei epidemischer Verbreitung. Schon oben haben wir gesehen, dass eine solche Einschränkung nur der Nichterfüllung der Anzeigepflicht Vorschub leistet, und das leuchtet ja auch ein. Lässt man bei Scharlach und Diphtherie z. B. (wie es thatsächlich jetzt der Fall ist) es nach, dass erst bei häufigerem Auftreten gemeldet wird, so geschieht dies seitens des einzelnen Arztes (der Laie kommt selbstverständlich hierbei garnicht in Betracht) erst dann, wenn er in seiner Praxis, sagen wir, 3—4 Erkrankungsfälle in kurzer Zeit gehabt hat; ist eine solche Zahl jedoch, besonders in einer grösseren Stadt, schon von dem einzelnen Arzt beobachtet worden, dann ist höchst wahrscheinlich die Epidemie schon so weit ausgebreitet, dass sanitätspolizeiliche Massregeln nichts mehr helfen oder wenigstens schwer und umständlich durchführbar sind. Und gar der Ausdruck „bösartig" ist so subjectiv, dass es verwunderlich ist, wie man ihn in behördliche Verordnungen, deren erstes Erforderniss doch Bestimmtheit und Eindeutigkeit ist, hat aufnehmen können. Die meisten Meldepflichtigen werden ihn im „klinischen" Sinne auffassen und als Bedingung der Bösartigkeit Schwere des Verlaufes und der Complicationen, eventuell tödtlichen Ausgang aufstellen; im „sanitätspolizeilichen" Sinne kann jedoch der klinisch gutartigste Fall recht bösartig sein, indem er der Ausgangspunkt einer weitverbreiteten Epidemie mit vielen, auch klinisch bösartigen Fällen wird. Für ein erspriessliches sanitätspolizeiliches Wirken handelt es sich ja eben darum, möglichst den oder die ersten in einem bestimmten Bezirk auftretenden Erkrankungsfälle zur Kenntniss zu bringen, und es ist daher eine unabweisliche Forderung, dass jeder Fall, in welchem die Diagnose feststeht, ob leicht, ob schwer verlaufend, anzeigepflichtig gemacht werden muss. Diese Ansicht dringt immer mehr durch; so ist sie auch auf der Herbstversammlung der Medicinalbeamten des Regierungsbezirks Minden im Jahre 1890 ausgesprochen worden[1]).

Was die einzelnen oben angeführten Krankheiten betrifft, so besteht bezüglich der

Cholera bei ihrer grossen Ansteckungsgefahr, wenn sie einmal in eine Gegend eingeschleppt ist, über die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht gar kein Zweifel; diese Krankheit ist deshalb in allen bezüglichen Verordnungen in der ersten Reihe angeführt. Wie wichtig es gerade hier ist, den ersten vorkommenden Fall richtig zu erkennen, um eine Weiterverschleppung des Krankheitsgiftes zu verhindern, weiss jedermann, ebenso aber auch, wie schwer es ist, eben diesen ersten Fall richtig zu deuten, der ja vollständig unter dem Bilde einer einfachen

1) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1890. S. 427.

Brechruhr verlaufen kann. Während man früher erst im weiteren Verlauf der Sache aus der Zahl der Angesteckten und der Höhe der Mortalitätsziffer zur Klarheit kommen konnte, haben wir jetzt in dem Nachweis der Kommabacillen ein sicheres Mittel, um die Diagnose auch in den ersten zweifelhaften Fällen sichern zu können. Dazu gehört aber natürlich, dass diese Fälle bereits an die Behörde gemeldet worden sind, da der praktische Arzt wohl kaum jemals in der Lage sein wird, die bezügliche Untersuchung selbst anzustellen. Es fragt sich nun, ob jene zweifelhaften ersten Fälle wirklich zur Meldung kommen werden, wenn die Verordnung nur „Cholera" meldepflichtig macht? Höchst wahrscheinlich wird das nicht geschehen, und ein sehr lehrreiches Beispiel in dieser Hinsicht bietet die Choleraepidemie in den beiden dicht neben einander gelegenen Gemeinden Gonsenheim und Finthen (Kreis Mainz) im Jahre 1886 [1]). Hier war am 15. September (in Gonsenheim), bezw. am 25. September (in Finthen) der erste Erkrankungsfall vorgekommen, an welchen sich 19 Erkrangungen mit 14 Todesfällen angeschlossen hatten; und noch am 21. October versicherte der Bürgermeister von Finthen dem in anderweitigen Dienstgeschäften anwesenden Kreisphysikus, dass der Gesundheitszustand der Gemeinde ein sehr guter sei, und dass die beiden vor einiger Zeit an „Cholera nostras" verstorbenen Personen heruntergekommene und dem Branntweingenuss ergebene Individuen gewesen seien. Erst bei der Obduction des letzten Todesfalles (der am 26. October verstorbenen Ordensschwester zu Gonsenheim, welche die übrigen Kranken zum Theil gepflegt hatte) wurde durch Nachweis der charakteristischen Bacillen im Darminhalt die Diagnose auf Cholera asiatica gestellt, obwohl nach dem Gutachten des obducirenden Arztes die Leiche weder äusserlich noch an den inneren Organen wie eine Choleraleiche aussah.

Sämmtliche Erkrankungen waren als Cholera nostras aufgefasst worden, für welche eine Anzeigepflicht im Kreise Mainz nicht bestand, obwohl in Ungarn und Italien die echte Cholera herrschte und zahlreiche Opfer forderte. Wäre auch Brechdurchfall anzeigepflichtig gewesen, so hätte (natürlich die Erfüllung der Pflicht vorausgesetzt) schon die Zahl der Todesfälle, welche die Durchschnittstodesfallsziffer für Cholera nostras ganz bedeutend überschritt, den Verdacht erwecken müssen, dass es sich um asiatische Cholera handele. Ebenso hätte sich das zweite für asiatische Cholera charakteristische Moment, die Uebertragung von Person zu Person, bei einem geregelten Anmeldewesen leicht erkennen lassen [2]). Es ist also unbedingt nothwendig, ausser Cholera auch Brechdurchfall, der unter choleraähnlichen Erscheinungen verläuft (Wadenkrämpfe, Reiswasserstühle), meldepflichtig zu machen, und zwar jeden Fall einer solchen Erkrankung, ganz besonders wichtig ist dies aber, wenn in den angrenzenden Ländern, oder solchen, die mit dem durch die Verordnung zu schützenden Landstriche in einigermassen regem Verkehr stehen, die asiatische Cholera bereits herrscht.

Für Pocken gilt dasselbe, wie für Cholera. Auch für sie ist an der Nothwendigkeit, sie meldepflichtig zu machen, kein Zweifel — und auch hier müssen die pockenähnlichen Erkrankungen (Varicellen) und die verschiedenen Bezeich-

---

[1]) Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt. 1887. Bd. II.

[2]) Daselbst. S. 52.

nungen für leichte Pockenfälle (Variolois, Variola mitigata und Variola levis)[1]) in die Anzeigepflicht mit eingeschlossen werden, einmal um wirkliche Irrthümer in der genaueren Differentialdiagnose nicht die Veranlassung zur Unterlassung der Anzeigepflicht und dadurch zur Weiterverbreitung der Krankheit werden zu lassen (vergl. oben unter den Gründen für mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht e), zweitens aber, um bei aus anderen Gründen verabsäumter Meldung der Entschuldigung, dass die Krankheit nicht als „Pocken" erkannt worden sei, den Boden zu entziehen.

Auch beim Unterleibstyphus, bei dem die Ansteckung allerdings nicht contagiös, sondern durch die Dejectionen der Kranken, entweder direkt oder aus Abtritten, Brunnen, Düngerhaufen heraus erfolgt, lässt sich durch sanitätspoli zeiliches Einschreiten viel zur Verhinderung der Weiterverbreitung thun, durch Isolirung der Kranken, durch Desinfection der Abgänge und durch Beseitigung der Brutstätten für das Gift. Daraus ergiebt sich die Nothwendigkeit, die Krankheit unbedingt meldepflichtig zu machen, denn besonders die letzterwähnten Massregeln können meist nur durch energisches Einschreiten der Behörde erfolgen. In der That ist der Typhus in allen Polizeiverordnungen als unbedingt meldepflichtig aufgeführt[2]), mit Ausnahme vom Regierungsbezirk Cassel, wo es nur für bestimmte Orte geschieht.

Damit die Meldepflichtigen jedoch nicht sich an den Ausdruck „Typhus" klammernd in gewissen Fällen die Meldung (s. oben) umgehen, ist es zweckmässig, auch „gastrisches Fieber", „Nervenfieber" und „Schleimfieber" als erklärende Ausdrücke hinzuzufügen, was zum Theil bereits in einzelnen Polizeiverordnungen (z. B. im Regierungsbezirk Stade und Düsseldorf) geschehen ist. Es empfiehlt sich dies auch aus dem Grunde, weil in der besseren Privatpraxis manchmal das Wort „Typhus" nicht gern ausgesprochen wird, und es daher angebracht erscheint, dasselbe unter solchen Umständen auch auf der Meldung zu vermeiden, die doch vielleicht durch irgend einen Zufall zur Kenntniss des Kranken oder seiner Angehörigen kommen kann.

Ueber die Nothwendigkeit, Flecktyphus und Rückfallfieber anzeigepflichtig zu machen, ist bei der anerkannt hochgradigen Verschleppbarkeit dieser Krankheiten kein Wort zu verlieren. — Dasselbe gilt von Ruhr, Scharlach und Diphtherie. Letztere Krankheit ist im Regulativ vom 8. August 1835 nicht aufgeführt, da sie ja zur Zeit des Erlasses desselben noch so gut wie unbekannt war; ihre Anzeige wurde erst allgemein angeordnet durch ministerielle Verfügung vom 1. April 1884, nachdem allerdings einzelne Regierungsbezirke dieselbe schon früher eingeführt hatten (z. B. Hildesheim durch Verordnung vom 28. November 1882, Potsdam desgleichen vom 11. December 1879). Leider ist für alle drei zuletzt genannten Krankheiten in den meisten Regierungsbezirken die Anzeige nur für schwere oder epidemisch auftretende Fälle vorge-

---

[1]) Eulenburg, Realencyklopädie. XX. S. 607.

[2]) Die Bemerkung im Deutschen Medicinalwesen von Boerner, S. 163, Anmerkung, dass die Anzeigepflicht für Typhus obsolet geworden, ist also nicht richtig.



schrieben (so in Lüneburg und Siegmaringen für alle drei, in Bromberg für Diphtherie, in Düsseldorf für Ruhr); wir haben oben bereits erörtert, aus welchen Gründen die Anzeige jedes Falles dringend geboten ist. Besonders bei Diphtherie fordern die von Jahr zu Jahr steigenden Zahlen der Erkrankungen und Todesfälle an dieser mörderischen Krankheit, gegen die die Therapie so gut wie machtlos ist, dazu auf, alle vorhandenen Waffen gegen dieselbe zu gebrauchen. Daher muss auch hier die Nomenclatur, welche in der Praxis keine ganz feststehende und allgemeingültige ist, berücksichtigt werden; „Croup" und „Bräune", die zweifellos praktisch den diphtheritischen Processen hinzuzurechnen sind, werden von manchen nicht so aufgefasst, oder die Ausdrücke werden als willkommenes Mittel benutzt, sich der für Diphtherie geltende Anzeigepflicht zu entziehen. Gerade hier ist es daher von der grössten Wichtigkeit, neben Diphtherie auch die Bezeichnung „Croup" und „Bräune" (Hals- und Rachenbräune) in die Verordnung mit aufzunehmen. Dasselbe empfiehlt auch Schmidt-Steinau in seinem Artikel in der Zeitschrift für Medicinalbeamte 1890.

Seitdem man weiss, in wie hohem Grade das Kindbettfieber ansteckend ist und auf welche Weise die Uebertragung von Person zu Person vor sich geht, hat man auch für diese Krankheit die Anzeigepflicht eingeführt. Dass dies seine Berechtigung hat, so gut wie die Meldepflicht für Cholera, beweist mit schlagenden Zahlen Boehr („Die Arbeiten der Puerperalfiebercommission der Gesellschaft zur Geburtshülfe und Gynäkologie 1878") [1]). Nach ihm sind in Preussen während der Jahre 1831—1885 254 929 — nach einer anderen Berechnung sogar 288 079 — Frauen im Wochenbett gestorben, während die Cholera im Lauf derselben Jahre rund 360 000 Menschen jeder Geschlechts- und Altersklasse hinraffte; an den Pocken starben von 1816—1875 341 287 Personen. „Die Frauen sind demnach durch das Kindbett weit mehr gefährdet, als durch die am meisten gefürchteten Volkskrankheiten." Wenn nun auch das Kindbettfieber nur einen gewissen Procentsatz obiger Zahlen ausmacht (der sicher in der vorantiseptischen Zeit ein ganz bedeutender gewesen ist), so bleibt doch noch genug, um obigen Satz auch für das Kindbettfieber gelten zu lassen.

In neuester Zeit ist durch Ministerialverfügung den meldepflichtigen Krankheiten auch die epidemische Genickstarre hinzugefügt worden. Wenn auch bei dieser erst im Anfang dieses Jahrhunderts bekannt gewordenen, wahrscheinlich zu diesem Zeitpunkt erst entstandenen Krankheit vieles in Bezug auf ihre parasitäre Natur noch dunkel ist, so steht doch so viel zweifellos fest, dass sie sowohl endemisch vorkommt, als auch durch den menschlichen Verkehr verschleppt werden kann, dass schlechte Beschaffenheit, Feuchtigkeit, Licht- und Luftmangel der Wohnungen, in denen eine Menge Menschen zusammengepfercht sind, günstigen Boden für ihre Entwickelung bilden [2]) und dass durch Isolirung der Erkrankten, sowie durch Abstellung der genannten Uebelstände die Krankheit im Zaume gehalten werden kann [3]). Dieser günstige Einfluss sanitätspoli-

---

[1]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 51.

[2]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 103.

[3]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 112.

zeilicher Massregeln, zusammengehalten mit der Schwere der Erkrankung, welche, selbst wenn sie nicht zum Tode führt, in vielen Fällen dauernde Störungen wichtiger Organe zurücklässt, begründet zur Genüge die Nothwendigkeit der Anzeigepflicht, wie sie durch obige Verfügung angeordnet worden ist.

Von nicht eigentlich ansteckenden Krankheiten unterliegt aus Zweckmässigkeitsgründen mit den ansteckenden Krankheiten zusammen der Anzeigepflicht die Trichinose und ebenso die übertragbaren Thierkrankheiten Wuth, Milzbrand und Rotz. Gerade bei ihnen sind Massregeln der Sanitätspolizei zur Verhinderung der Weiterverbreitung unter Thieren und Menschen nothwendig und nützlich und es empfiehlt sich daher, die Anzeigepflicht bei diesen Krankheiten, welche übrigens schon im Regulativ vom 8. August 1835 ausgesprochen ist, beizubehalten. Dagegen ist bisher eine Krankheit noch nirgends anzeigepflichtig gemacht worden, welche verheerender wirkt, als alle Epidemien der vorher genannten Krankheiten, nämlich:

Die Lungenschwindsucht. So lange die Ansicht herrschend war, dass sich diese Krankheit hauptsächlich durch Vererbung (sei es der Krankheit selbst, sei es der „Constitution") fortpflanze oder auch ganz spontan entstehen könne, lag sie natürlich ausserhalb des Bereiches sanitätspolizeilichen Wirkens. Seitdem man aber erkannt hat, dass sie ihre Entstehung einem bestimmten Parasiten verdankt, und dass dieser Pilz von den Kranken auf ganz Gesunde übertragbar ist, und seitdem man weiss, wie diese Uebertragung vor sich geht, liegt es nahe, auch dieser Krankheit, welche durch ihre hohe Sterblichkeitsziffer und die grossen materiellen Schädigungen während der meist langen Krankheitsdauer wie keine andere das Volkswohl dauernd untergräbt, mit sanitätspolizeilichen Mitteln entgegenzutreten. Die Berechnung, dass ein Phthisiker, wenn er nur ein Mal in der Stunde hustet, täglich 7200 Millionen Bacillen entleert[1]), spricht klar genug für diese Nothwendigkeit. Selbstverständlich ist es aber bei der allgemeinen Verbreitung der Krankheit und dem geringen Verständniss, das seitens der meisten Menschen den Ansichten über ihre Ansteckungsgefahr aus alter Gewohnheit bisher entgegengebracht wird, vorläufig nicht möglich, den einzelnen Krankheitsfall sanitätspolizeilich zu beeinflussen; es ist Sache des behandelnden Arztes die erforderlichen Schutzmassregeln zu treffen, und nur in öffentlichen Anstalten, Krankenhäusern, Schulen, Kasernen, Gefängnissen[2]) kann die Behörde bezügliche Anordnungen treffen. Dagegen wäre es wohl möglich, eine Anzeigepflicht für jeden Todesfall an Lungenschwindsucht einzuführen, um im Stande zu sein, eine gründliche Desinfection des Kranken- und Sterbezimmers, der Wäsche, Kleider und Gebrauchsgegenstände des Kranken vorzunehmen, ehe dieselben von anderen gesunden Menschen in Benutzung genommen werden. Auf

---

[1]) Heller, Referat: „Verhütung der Tuberculose" auf der XV. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Strassburg i. E. D. V. f. ö. G. 1890.

[2]) Vergl. Ministerialerlass vom 19. Januar 1884, betreffend Vorkehrungen gegen Verbreitung der Lungenschwindsucht unter den Gefangenen in Strafanstalten.



diese Weise würde freilich nur ein geringer Theil des Ansteckungsstoffes vernichtet werden, aber gerade ein Theil, welcher um so wichtiger ist, als er oft gerade ganz gesunden Leuten gefährlich wird, welche vorher der von dem betreffenden Kranken ausgehenden Ansteckungsgefahr gar nicht ausgesetzt waren, welche z. B. die Effekten durch Kauf oder Erbschaft erhalten oder die Wohnräume nach Auflösung des alten Hausstandes bezogen haben. Auch würde eine solche Anzeigepflicht das grosse Publikum auf die hochgradige Ansteckungsgefahr der Lungenschwindsucht hinweisen und so die Aufklärung unterstützen, ohne welche an eine Bekämpfung der verheerenden Seuche nicht zu denken ist.

Eine beschränkte Anzeigepflicht für Tuberculose wurde durch Verordnung des Königlichen Polizeipräsidiums von Berlin vom 8. December 1890 für die gesammte Stadt angeordnet und zwar in dem Sinne, dass alle die Fälle angezeigt werden müssen, welche in dem öffentlichen Verkehr dienenden Aufenthaltseinrichtungen (zu denen auch Privatkrankenanstalten, Gasthöfe, Logirhäuser, Herbergen, Pensionate, Chambregarnie's und Schlafstellen zählen) zur Beobachtung kommen. Die Massregel erwies sich als nothwendig der colossalen Menge von tuberculösen Kranken gegenüber, welche sich nach Veröffentlichung der Koch'schen Entdeckung über Berlin ergoss. Mit dem Ablauf dieser Erscheinung ist die genannte Verfügung wohl meist wieder der Vergessenheit anheimgefallen und wird wohl nicht mehr allzu streng durchgeführt.

Welche Krankheiten brauchen nicht der Meldepflicht zu unterliegen, bezw. welche sollen nur unter bestimmten Verhältnissen gemeldet werden?

Ausser den bisher besprochenen sind noch eine ganze Reihe anderer Krankheiten anzeigepflichtig gemacht worden, deren Anzeige ich nicht für nothwendig oder wünschenswerth halten möchte. Das Regulativ vom 8. August 1835 und mit ihm die meisten Polizeiverordnungen schreiben die Meldung von Masern und Rötheln vor, allerdings nur, wenn bösartige oder gehäufte Fälle vorkommen. Oben ist bereits auseinandergesetzt worden, welche Gründe gegen eine derartige beschränkte Anzeigepflicht sprechen; entweder sollen alle Fälle einer bestimmten Krankheit den Behörden angezeigt und den letzteren die Beurtheilung, ob bösartiges oder epidemisches Auftreten vorliegt, überlassen werden, oder man soll, falls dies aus irgend welchen Ursachen nicht möglich ist, die Anzeigepflicht ganz fallen lassen (eine Ausnahme s. unten). Abgesehen nun davon, dass eine allgemeine Meldepflicht für Masern[1]) bei ihrer allgemeinen Verbreitung (giebt es doch wenige Menschen, die nicht die Masern überstanden haben) nicht durchführbar ist, halte ich sie auch nicht für nothwendig, denn es fehlen dafür zwei Postulate: Gefahr für die Gesammtheit oder den Einzelnen (wenn die Krankheit, wie z. B. epidemische Genickstarre, gewöhnlich schwer zu verlaufen pflegt) und zweitens Wirksamkeit sanitätspolizeilicher Massregeln. Die Krankheit verläuft ja

[1]) Für Rötheln, deren Selbständigkeit neben den Masern übrigens noch zweifelhaft ist (Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1883. S. 648), gilt dasselbe wie für Masern.



in der grossen Mehrzahl der Fälle erfahrungsgemäss ganz gefahrlos und andererseits ist das Maserncontagium so flüchtig, dass ihm durch sanitätspolizeiliche Massregeln garnicht beizukommen ist. Sagt doch Henoch, der erfahrene Kinderarzt: „Die weit geringere Gefahr der Masern und die Gewissheit, dass die Kinder denselben auf die Dauer doch nicht entgehen werden, spricht meiner Ansicht nach gegen die Isolirung“ [1]). Und ebensowenig dürfte die Desinfection etwas nützen, welche, wenn sie erst auf die erfolgte Anzeige durch eine Behörde veranlasst wird, bei der Flüchtigkeit des Maserngiftes wohl stets zu spät kommen wird. Es dürfte also der Nutzen der Anzeigepflicht in diesen Fällen in keinem Verhältniss zu der damit verbundenen Mühe stehen. Nur in einem der von mir durchgesehenen Generalberichte allerdings findet sich dieselbe Ansicht: „Masern sind von der ziffermässigen Anzeige auszuschliessen, da diese Krankheit selten bösartig auftritt und ihrer Weiterverbreitung sehr schwer vorzubeugen ist“ [2]); in allen übrigen Berichten (mit Ausnahme von Düsseldorf) finden sich Masern und Rötheln gemäss § 59 des Regulativs als anzeigepflichtig aufgeführt.

Der eben befürwortete Ausschluss der genannten Krankheiten von der allgemeinen Anzeigepflicht rüttelt jedoch natürlich nicht an einer mit voller Berechtigung bestehenden besonderen Meldepflicht. Da das einzige sanitätspolizeiliche Kampfmittel gegen diese beiden, ja meist als Kinderepidemieen auftretenden Krankheiten der Schulschluss ist, so sind laut Absatz 5 der Anweisung zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schulen (Ministerialverfügung vom 14. Juli 1884) die Vorsteher der Schulen (bezw. in einklassigen Schulen die Lehrer) verpflichtet, von jeder Ausschliessung eines Kindes vom Schulbesuch wegen ansteckender Krankheit sofort an die Ortspolizeibehörde Anzeige zu machen. Diese setzt dann durch Weitermeldung an die Kreispolizeibehörde den Landrath in den Stand, eventuell von dem ihm nach Absatz 9 jener Anweisung zustehenden Rechte der Schulschliessung Gebrauch zu machen. Diese besondere Meldepflicht ist also vollständig am Platze; denn hier folgt auf die Anzeige unter Umständen ein wirksames sanitätspolizeiliches Einschreiten. Dasselbe gilt auch bezüglich des gleich zu erwähnenden Keuchhustens und der contagiösen Augenentzündung.

Dieselben Gesichtspunkte, wie bei Masern, sprechen auch bei Keuchhusten [3]) gegen eine allgemeine Anzeigepflicht; auch hier eine verhältnissmässig günstig verlaufende Krankheit und vor Allem die Unmöglichkeit der Anwendung von Schutzmassregeln. Diese könnten doch nur in der strengen Absperrung der Kinder bestehen, welche bei der langen Dauer der Krankheit und bei dem Befallensein der Respirationsorgane nicht durchführbar ist.

Eine ganz beschränkte Anzeigepflicht ist durch das Regulativ vom 8. August 1835 für Krätze und Syphilis insofern angeordnet, als der Arzt nur dann Meldung zu erstatten hat, wenn nach seinem Ermessen von der Verschweigung der Krankheit nachtheilige Folgen für den Kranken selbst oder für das Gemein-

---

[1]) Henoch, Vorlesungen über Kinderkrankheiten. 1883. S. 648.

[2]) Bericht Frankfurt a. O. 1881. S. 28.

[3]) Derselbe ist nur in einzelnen Regierungsbezirken meldepflichtig, so in Siegmaringen, Osnabrück, Arnsberg.

wesen zu befürchten sind. Diese Bestimmungen dürften wohl verdienen, als veraltet fallen gelassen zu werden. Was die Krätze betrifft, so hat dieselbe überhaupt nicht mehr die Bedeutung für das Gemeinwohl, welche man ihr früher beimass (das Regulativ beschäftigt sich in 10 Paragraphen sehr ausführlich mit ihr), und ihre Erkennung und Behandlung ist so einfach, dass sie zu grösserer gefährlicher Ausbreitung überhaupt nicht mehr gelangt; die Krankheit findet sich auch nur noch in einzelnen Polizeiverordnungen angegeben (Osnabrück, Arnsberg).

Bezüglich der Syphilis dürfte der Passus, betreffend Pflicht zur Meldung bei Gefahr für den Kranken, wohl ohne Weiteres ebenfalls als obsolet zu betrachten sein, da ein solcher Fall doch nur äusserst selten vorkommen dürfte und überdies die Behörde weder die Pflicht noch auch die Berechtigung hat, in dieser Weise das Wohl des Einzelnen zu erzwingen. Der zweite Passus, betreffend Gefahr für das Gemeinwesen, kann sich nur auf solche Individuen beziehen, deren Lebenswandel zur Verbreitung der Krankheit Veranlassung geben kann, und die zugleich dem Einfluss der Behörde unterliegen; also kommen nur diejenigen Dirnen in Frage, welche sich gewerbsmässig der Prostitution ergeben und zugleich unter sittenpolizeilicher Controlle stehen, bezw. darunter gestellt werden können. In praxi ist aber auch diese Bestimmung illusorisch. Denn ein solches Frauenzimmer wird dem Arzt, welchem sie sich anvertraut, auf dessen Rath stets versprechen, dass sie sich während der Dauer der Krankheit des Geschlechtsgenusses enthalten werde, und der Arzt, welcher weder die Pflicht noch die Möglichkeit hat, dies zu controliren, wird dann natürlich einen Schaden für die Gesammtheit nicht annehmen können, also zur Meldung auch nicht verpflichtet sein. Ueberdies würde die strenge Durchführung der Vorschrift nur zur Folge haben, dass sich syphilitische Individuen nicht mehr an die Aerzte wenden, sondern zu Pfuschern ihre Zuflucht nehmen, was gerade auch vom sanitätspolizeilichen Standpunkt aus sehr zu beklagen wäre. Denn gerade bei der Syphilis ist die rasche und gründliche Kur das beste Mittel zur Verhinderung der Weiterverbreitung. Genau dasselbe gilt natürlich für die übrigen venerischen Krankheiten.

Eine Reihe von Polizeiverordnungen hat auch die sogenannte Contagiöse Augenentzündung der allgemeinen Anzeigepflicht unterworfen, obwohl eine solche im Regulativ vom 8. August 1835 nicht vorgeschrieben ist[1]). Die chronische Conjunctivalblennorrhoe, welche hauptsächlich mit jener Bezeichnung gemeint ist (Conjunctivitis granulosa, trachomatosa), ist allerdings ansteckend, je-

[1]) Eine Verfügung der Königlichen Regierung zu Bromberg vom 6. December 1883 sagt allerdings: „Schliesslich machen wir darauf aufmerksam, dass auch die granulöse Augenentzündung zu denjenigen Krankheiten gehört, welche nach den Bestimmungen des § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 zur Vermeidung von Ordnungsstrafen der Ortspolizeibehörde anzuzeigen sind." Der angezogene § 9 ordnet jedoch die Anzeigepflicht ausdrücklich „nach Massgabe der sub II enthaltenen näheren Bestimmungen" an, und in diesen ist unter „Contagiöser Augenentzündung" (§§ 62—64) von einer Anzeigepflicht nirgends die Rede, während sie bei allen übrigen Krankheiten besonders ausgesprochen ist.

doch gewinnt sie nur dann grössere Verbreitung und Bedeutung, wenn sie in „Wohnräumen geschlossener Körperschaften auftritt, worunter ausser Kasernen, Pensionaten, Erziehungsinstituten, Waisenhäusern, Kinderasylen, Strafanstalten, Arbeiterhäusern, Handwerkerherbergen u. dergl. auch z. B. gemeinsame Schlafzimmer von Handwerksgesellen oder Lehrlingen gerechnet werden möchten" [1]). An solchen Orten spielt dann ausser der günstigen Gelegenheit zur directen Uebertragung auch die indirecte durch die (meist verdorbene) Luft eine bedeutende Rolle. Da unter solchen Verhältnissen die Krankheit nur durch eventuell zwangsweise Trennung der Kranken von den Gesunden, Ventilation u. s. w., also durch sanitätspolizeiliche Massregeln bekämpft werden kann, so wird eine Anzeigepflicht in dem Sinne nothwendig sein, dass „das Auftreten contagiöser Augenentzündung bei Personen, welche in Kasernen, Pensionaten, Arbeiterhäusern oder anderen, viele Menschen auf geringem Raum beherbergenden Häusern und Wohnungen leben, der Ortspolizeibehörde anzuzeigen ist". Von einer allgemeinen Anzeigepflicht dagegen dürfte Abstand zu nehmen sein, da in allen anderen Fällen ein sanitätspolizeiliches Einschreiten unnöthig oder unmöglich ist.

Endlich hat man auch bei Blennorrhoea neonatorum die Anzeigepflicht empfohlen (Sanitätsrath Liersch: „Die Augenentzündung der Neugeborenen vom sanitätspolizeilichen Standpunkt" [2])) und es ist dieselbe in der Provinz Schlesien durch Verordnung des Oberpräsidenten vom 20. October 1884 insofern eingeführt worden, als die Hebammen dergleichen in ihrer Thätigkeit vorkommende Fälle an den Kreisphysikus zu melden haben. Wenn man von dem Standpunkt ausgeht, dass die Anzeigepflicht nur dann auferlegt werden soll, wenn die Unterdrückung oder Weiterverbreitung der Krankheit durch sanitätspolizeiliche Massregeln geschehen kann oder wenigstens durch solche wesentlich unterstützt wird, so wird man die Nothwendigkeit derselben bei Blennorrhoe der Neugeborenen kaum behaupten können. Denn in welcher Weise soll bei ihr sanitätspolizeilich eingeschritten werden? Die Krankheit selbst verbreitet sich wohl nur äusserst selten über ihren Herd hinaus, meist werden nicht einmal die zu derselben Familie gehörenden Personen angesteckt, giebt also in dieser Beziehung keinen Grund zum Einschreiten. Ihre Verhütung kann durch Reinlichkeit bei der Geburt und durch richtige Anwendung der Credé'schen Methode auf ziemlich sichere Weise geschehen, und die Abwendung der durch die ausgebrochene Entzündung bedingten Gefahr geschieht am besten durch energische Behandlung. Alles dies in die Wege zu leiten, ist Pflicht der Hebamme, welche vor Allem auch die Angehörigen auf die grosse Gefahr aufmerksam zu machen und auf sofortige ärztliche Behandlung zu dringen hat. Richtige Unterweisung und pflichttreues Wirken der Hebamme spielt hier also eine grössere Rolle als sanitätspolizeiliche Massregeln; ja die Anzeigepflicht würde in vielen Fällen gewiss ungünstig wirken, dadurch dass die Hebamme nach gemachter Meldung nun beruhigt auf das Einschreiten von oben wartet. Liersch selbst, der allerdings die beregte Anzeigepflicht trotzdem für nothwendig hält, giebt diese Gefahr zu: „Zeigt die Hebamme den Fall dem Kreismedicinalbeamten oder der Ortspolizeibehörde, weiterhin

---

[1]) Eulenburg, Realencyklopädie. IV. S. 482.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1886. S. 485.

dem Landrathsamt an, so vergeht gewöhnlich zu viel Zeit und die Augen des Kindes können längst zerstört sein, ehe ärztliche Hilfe geleistet wird."

Aus diesen Gründen dürfte von der Anzeigepflicht bei Augenentzündung der Neugeborenen Abstand zu nehmen sein.

2. Wer soll zur Meldung verpflichtet werden?

In erster Linie sind diejenigen dazu berufen, deren Amt es ist, nicht nur Krankheiten zu erkennen und zu behandeln, sondern auch die Menschen vor Krankheiten zu bewahren, also die Medicinalpersonen, und so lange überhaupt eine Anzeigepflicht besteht, ist dieselbe stets und unbedingt den Aerzten auferlegt worden. Um aber auch die Fälle zur Kenntniss zu bringen, welche nicht ärztlich behandelt werden, und in der Voraussetzung, dass jeder einzelne Bürger ein Interesse daran hat, zur Verhütung der Verbreitung von ansteckenden Krankheiten mitbeizutragen, hat man seit Alters her auch die Laien zur Erfüllung der Anzeigepflicht mit herangezogen und zwar, wie der § 9 des Regulativs zeigt, in recht weitem Umfange. Wir haben oben jedoch bereits gesehen, dass seitens der Laien dieser Pflicht noch in viel geringerem Umfange genügt wird, als von den Aerzten, und es hat dies seinen Grund meiner Ansicht nach darin, dass man ihnen etwas zugemuthet hat, was sie ihrer ganzen Vorbildung nach überhaupt nicht leisten können. Für Laien können nur solche Krankheiten meldepflichtig gemacht werden, deren Erscheinungen (Symptome) so prägnant und so allgemein bekannt sind, dass ihre Kenntniss sich mit Wahrscheinlichkeit bei ihnen voraussetzen lässt. Dies ist jedoch bei den meisten ansteckenden Krankheiten nicht der Fall. Die Symptome des Unterleibstyphus sind nicht prägnant genug, die des Rückfallsfiebers, der Ruhr und der Genickstarre entbehren zwar dieser Eigenschaft weniger, sind jedoch in weiteren Kreisen nicht genügend bekannt, und bezüglich des Scharlachs und gar der Diphtherie sind selbst die Aerzte in der Diagnose oft genug nicht einig. Dass unter diesen Umständen der Laie stets als Entschuldigung für die Unterlassung der Anzeige seine Unkenntniss mit vollem Recht anführen kann, ist klar. Die einzigen Krankheiten, deren Bild charakteristisch und zugleich allgemein bekannt ist, sind Cholera (bezw. Brechdurchfall mit choleraähnlichen Erscheinungen) und Pocken (bezw. pockenähnliche Erkrankungen). Von beiden Krankheiten kennt der Laie auch die Gefährlichkeit und die leichte Ueber-

tragbarkeit, und ich glaube daher, dass man bei diesen beiden Krankheiten die Anzeigepflicht auch für die Laien aufrecht erhalten kann, während sie davon bei den übrigen Krankheiten zu entbinden sind.

Diese Ansicht ist auch in den Verordnungen einiger Regierungsbezirke bereits zum Ausdruck gekommen; so sagt z. B. der Bericht Hannover 1883/85 S. 75 [1]): „Dass die Aerzte in erster Linie zur Erstattung der Anzeige verpflichtet wurden, geschah aus dem Grunde, weil die Ausdehnung der Anzeigepflicht auf die Familienvorstände und Hausbesitzer, namentlich auf dem Lande, auf geradezu unüberwindliche Schwierigkeiten gestossen sein würde"; in ähnlicher Weise spricht sich der Bericht Liegnitz 1883/85 S. 37 [2]) bezüglich der Diphtherie aus. Noch weiter zu gehen, und ausschliesslich den Aerzten die Anzeigepflicht aufzuerlegen, wie es z. B. im Regierungsbezirk Stade durch Verordnung vom 14. Juli 1884 geschehen ist, halte ich nicht für nachahmenswerth, da man eben, wo es geht, die Laien heranziehen soll; ist es doch auch nicht ausgeschlossen, dass mit der fortschreitenden Volksbildung und im Verfolg der in neuerer Zeit immer mehr zu Tage tretenden Aufklärungsbestrebungen gerade auf medicinischem Gebiete allmälig noch mehr ansteckende Krankheiten so bekannt werden, dass man ihre Anzeige auch Laien auferlegen kann. Unter gewissen Umständen kann es übrigens vielleicht zweckmässig sein, ausnahmsweise und auf eine begrenzte Zeit auch für andere Krankheiten, als Cholera und Pocken, die Anzeigepflicht auf Laien auszudehnen, z. B. wenn im Nachbarbezirk eine Krankheit epidemisch herrscht und ihre Einschleppung zu befürchten ist oder wenn sie im Bezirk selbst eine grössere Ausdehnung gewonnen hat. Von dieser Verallgemeinerung der Anzeigepflicht ist jedoch in solchen Fällen nur dann ein Erfolg zu erwarten, wenn mit dem Gebot der Anzeige Hand in Hand geht eine klare, fassliche Auseinandersetzung über die Zeichen und die Gefährlichkeit der betreffenden Krankheit und die Nothwendigkeit und Nützlichkeit sanitätspolizeilicher Massregeln, welche nur auf Grund der erfüllten Anzeigepflicht eintreten können. Es muss also nicht nur die Polizeigewalt, sondern vor allem auch die Belehrung einwirken.

Ein den eben auseinandergesetzten Ansichten gerade widersprechender Plan findet sich andeutungsweise im Bericht Frankfurt a. O. 1883/85 S. 36 [3]), sowie im Bericht Stettin 1882 S. 8 [4]) und wird ebenfalls vorgeschlagen von Carpenter (Lancet, 1889 S. 696) [5]); danach soll die Anzeigepflicht überhaupt nur den Laien auferlegt werden und der Arzt soll, wie er es auch schon in Bezug auf die Krankenbehandlung ist, nur der Berather sein, so dass der Laie auf Grund der von ihm herbeigeführten Untersuchung und Aussage des Arztes die Meldung zu machen verpflichtet ist. So bestechend dieser Vorschlag klingt, so wäre er doch in der Praxis gewiss nicht durchführbar und würde eine ganz mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht zur Folge haben. Denn wenn man nicht

---

[1]) Bericht Hannover 1883/85. S. 75.
[2]) Bericht Liegnitz 1883/85. S. 37.
[3]) Bericht Frankfurt a. O. 1883/85. S. 36.
[4]) Bericht Stettin 1882. S. 8.
[5]) Bericht Lancet 1889. S. 696.

gleichzeitig wiederum die Aerzte verpflichtet, die Angehörigen von der Ansteckungsfähigkeit der betreffenden Krankheit und von der Meldepflicht zu unterrichten (was einer Anzeigepflicht auf indirectem Wege gleichkommen würde), so würden die Laien wohl in den wenigsten Fällen eine Meldung machen, wie sie sie eben auch jetzt nicht machen. Und selbst wenn der Arzt sie auf jene Umstände aufmerksam machte, würde nicht die Meldung trotzdem so und so oft in der schon durch die Krankheit selbst hervorgerufenen Aufregung vergessen werden? Durch diese Art der Regelung dürfte also gewiss keine promptere Erfüllung der Anzeigepflicht erzielt werden.

Für die Fälle nun, wo die Meldepflicht auch für Nichtärzte anzuordnen ist, entsteht die Frage, wer von der Umgebung des Kranken zur Meldung verpflichtet sein soll? Das Regulativ und mit ihm alle Polizeiverordnungen nennen mehrere Personen, Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und auch die Geistlichen. Von einer besonderen Verpflichtung der letzteren dürfte wohl abgesehen werden können, da ein auch um das körperliche Wohl seiner Gemeinde besorgter Geistlicher in Krankheitsfällen stets auf Hinzuziehung ärztlicher Hilfe dringen und, falls dies nicht möglich ist, in Fällen von Cholera und Pocken wohl auch ohne polizeilichen Zwang eine Mittheilung an die Behörde ergehen lassen wird; eine Verpflichtung dazu, deren Unterlassung dann doch folgerichtig auch bei ihnen mit einer Strafe zu bedrohen wäre, dürfte schon aus diesem Grunde nicht angängig sein. Auch die Fassung: „Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe“ erscheint nicht zweckmässig. In den Städten und häufig genug auch auf dem Lande sind auf diese Weise zwei verschiedene Personen zugleich für die Meldung verantwortlich, das Familienhaupt und der Hauswirth, und es wird sehr leicht vorkommen, dass sich einer auf den anderen verlässt und schliesslich keiner meldet. Nachahmenswerth ist die Ausdrucksweise, welche das Schweizerische Bundesgesetz vom 2. Juli 1886 hier wählt, indem es zur Meldung verpflichtet „jeden Inhaber der Wohnung, in der sich der Kranke befindet, bezw. bei Erkrankung desselben jeden volljährigen Hausgenossen“ [1]). Diese Bestimmung trifft selbstverständlich auch die Gastwirthe, Hôtelbesitzer u. s. w, bezüglich der in ihrem Hause Erkrankten und lässt darüber in obiger Fassung auch keinen Zweifel.

Während man also die Angehörigen der Kranken zweckmässig zum grössten Theil von der Anzeigepflicht befreit, ist es unumgänglich, eine andere Kategorie von Laien scharf heranzuziehen, die Kur-

---

[1]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1887. S. 175.

pfuscher. Die Nothwendigkeit dieses Vorgehens ergiebt sich aus der feststehenden Thatsache, dass das Pfuscherthum immer mehr heranwächst und namentlich einer der gefährlichsten ansteckenden Krankheiten, der Diphtherie, seine Sorgfalt zuwendet. Dass hierdurch die Erfüllung der Anzeigepflicht grösstentheils illusorisch gemacht wird, ist oben bereits auseinandergesetzt worden, und so legen denn eine Reihe von Polizeiverordnungen nothgedrungen den Pfuschern die Anzeigepflicht auf. „Zwar widerstrebt es uns," heisst es im Bericht Potsdam 1883/85 [1]), „die Schaar der Kurpfuscher, welche seit der Geltung der jetzigen Gewerbeordnung zu namhafter Grösse angewachsen ist, bei einer sanitätspolizeilichen Verordnung gewissermassen in die Reihe der sachverständigen, für Krankheitsdiagnose verantwortlichen Personen zu stellen, jedoch können wir uns der Erwägung nicht verschliessen, dass mit den thatsächlichen Verhältnissen gerechnet werden muss." In einzelnen Regierungsbezirken (Stettin, Frankfurt a. O., Liegnitz) besteht eine derartige Anzeigepflicht der Kurpfuscher nur für Diphtherie, in anderen (u. a. Stade, Düsseldorf, Lüneburg, Erfurt) für alle ansteckenden Krankheiten. Letzteres Vorgehen dürfte zweckmässiger sein, da die Pfuscher eben nicht nur Diphtherie, sondern alle Krankheiten behandeln. Um den Kurpfuschern die Möglichkeit zu nehmen, event. Nichterkennen der Krankheit vorzuschützen, dürfte sich die Einführung der in der Regierungsverordnung für Reuss ältere Linie vom 13. December 1882 (welche ebenfalls die Kurpfuscher mit in die Anzeigepflicht einschliesst) gebrauchten Klausel empfehlen. „Ist die Natur der Krankheit zweifelhaft, so ist dieselbe, falls nicht die Behandlung des Kranken durch einen approbirten Arzt stattfindet, durch den schleunigst herbeizuholenden Physikus des betreffenden Bezirkes festzustellen" [2]). Ob diese Klausel, die zugleich ein Kampfmittel gegen das Ueberhandnehmen des Pfuscherthums ist, im Fürstenthum Reuss praktische Erfolge aufzuweisen hat, ist mir allerdings nicht bekannt.

Die Fassung des bezüglichen Passus in der Polizeiverordnung könnte lauten: „Jeder, der sich gewerbsmässig mit der Behandlung von Kranken befasst, ist verpflichtet ...." (Stade) oder noch eindeutiger: „Jeder, der gewerbsmässig auf Heilung von Krankheiten bezüglichen Rath ertheilt, ist verpflichtet ...." (Liegnitz).

---

[1]) Bericht Potsdam 1883/85. S. 51.

[2]) Boemer, l. c. S. 181.

Für Kindbettfieber sind ausser den Aerzten auch die Hebammen zur Anzeigepflicht heranzuziehen, welche ja den grössten Theil der Wöchnerinnen in den ersten Tagen nach der Entbindung sehen, und an welche sich die Frauen, falls sie im Wochenbett erkranken, meist zuerst zu wenden pflegen. Auch hier allerdings spielt leider das Pfuscherthum eine nicht unbedeutende Rolle, und es müssen daher auch diejenigen, „welche gewerbsmässig Frauen bei der Entbindung und im Wochenbett Hilfe leisten“, neben den Hebammen besonders genannt werden.

3. An wen sollen die Meldungen gehen?

Wie die oben wörtlich angeführten Gesetzesstellen (S. 81 folg. Anm.) besagen, hat der Gesetzgeber die Sorge für die öffentliche Gesundheit der Polizei übertragen. Die Polizeigewalt in allen ihren Theilen, also auch die Sanitätspolizei, wird ausgeübt von den Ortspolizeibehörden [1]), welche befugt sind, mit Zustimmung des Gemeindevorstandes gewisse Massregeln sanitätspolizeilicher Natur zu treffen,

---

[1]) Ortspolizeibehörden sind:

a) In den Städten:

In allen Städten von einiger Bedeutung Königliche Polizeiverwaltung, so in Berlin, Frankfurt a. M., Breslau, Königsberg u. s. w. (wenn die Verhältnisse es erfordern, auch in kleinen Orten, wie Geestemünde) — als Polizeipräsidien, Polizeidirectionen, Polizei-Inspectionen. — Wo keine königliche Verwaltung, sind die Bürgermeister Ortspolizeibehörden.

b) Auf dem Lande:

1. Oestliche Provinzen, ausser Posen:
   Die Amtsvorsteher.
2. Posen:
   Die sogenannten Districtscommissarien, in den Gutsbezirken die Gutsherrschaft.
3. Hannover:
   Die Landräthe.
4. Hessen-Nassau:
   Die Bürgermeister (die es hier auch auf dem Lande giebt).
5. Westfalen:
   Die Amtsmänner.
6. Rheinprovinz:
   Die Bürgermeister.

wie z. B. Isolirung einzelner Kranker, Vernichtung von Material, welches mit Ansteckungsstoffen beladen ist, Schliessung von Brunnen, Ausräumung von Aborten u. s. w. Es versteht sich von selbst, dass die Behörde, welcher die Sorge für Leben und Gesundheit der Einwohner obliegt, auch erfahren muss, wo Missstände in dieser Beziehung vorhanden sind, und es ergiebt sich hieraus, dass die Ortspolizeibehörde die erste sein muss, welche Kenntniss von einer in ihrem Verwaltungsbereiche ausgebrochenen ansteckenden Krankheit bekommt, und dass sie bei der Meldung keinesfalls übergangen werden darf.

Während in einigen Regierungsbezirken (Königsberg und Osnabrück) sogar noch ein Schritt weiter gegangen wird und zunächst die Benachrichtigung der Gemeindebehörde bezw. des Ortsvorstandes vorgeschrieben ist, die ihrerseits erst wieder die zuständige Polizeibehörde zu benachrichtigen haben, wird der Grundsatz, dass die Meldungen stets zuerst an die Ortspolizeibehörde zu gehen haben, von nur sehr wenigen Polizeiverordnungen durchbrochen; nur Siegmaringen (für die Aerzte) und Hannover ordnen die Meldung direct an den Kreisphysikus an. (Und auch bei diesen findet kein eigentliches Uebergehen der bezeichneten Behörde statt, sondern es werden in Hannover die Meldungen nur direct an den sachverständigen Beirath jener Behörde erstattet, da daselbst die Landräthe die Ortspolizeibehörden sind, und in Siegmaringen geht ja die Meldung seitens des Familienoberhauptes an die zugleich als Ortspolizeibehörde fungirenden Bürgermeister.) Dagegen ist von der Schlesischen Aerztekammer in ihrer Sitzung vom 30. März 1889 der Vorschlag gemacht worden, allgemein die directe Meldung an den Kreisphysikus einzuführen. Die Veranlassung zu diesem Vorschlag war die Ansicht, dass der Weg, welchen die Krankmeldung bis zur ersten sachverständigen Instanz, dem Kreisphysikus, zu durchlaufen haben, ein zu langer sei, und dass dadurch ein erspriessliches Einwirken der Sanitätspolizei fast stets illusorisch gemacht werde. Die Klagen in dieser Beziehung sind allgemein. So heisst es im Bericht Bromberg 1886/88 S. 23 [1]): „Die Anzeige auf dem vorgeschriebenen Wege, die bei dem Mangel an ärztlicher Behandlung auf dem Lande in der Regel in der Weise vor sich ging, dass der Schulze dem gelegentlich anwesenden Gendarmen, dieser dem Distriktscommissarius, dieser dem Landrath und dieser endlich dem Kreisphysikus den Fall mittheilte, führte bei dem hierdurch bedingten schleppenden Geschäftsgang selbstverständlich häufig ein verspätetes Eintreffen des Medicinalbeamten an Ort und Stelle herbei und legte die Nothwendigkeit der directen Meldung an den Physikus nahe." Ebenso sagt Simon l. c. S. 367 [2]): „Die Form unseres Anmeldewesens anzeigepflichtiger Krankheiten, der schleppende Gang der Krankheitsanzeige, der meist tagelang dauernde Instanzenzug vom Krankheitsherde zum Physikus und wieder zurück, sind Sachen, die . . . . auf eine Aenderung hindrängen."

---

[1]) Bericht Bromberg 1886/88. S. 23.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1891. S. 365 folg.

Diese Aenderung aber so vorzunehmen, dass man die Anzeigen mit Umgehung der Ortspolizeibehörde direct an den Kreisphysikus richten lässt, ist, wie wir bereits oben gesehen haben, bei den bestehenden Verwaltungsgesetzen nicht möglich und, wie ich glaube, auch nicht nothwendig. Wenn die Sache allerdings so vor sich geht, dass die Ortsvorsteher und die Ortspolizeibehörden aus Scheu vor entstehenden Kosten die empfangenen Meldungen gar nicht weiter geben, oder dass die Polizeibehörden, ihrer Instruction entsprechend, nur alle 8 Tage eine Zusammenstellung der erhaltenen Anzeigen an das Landrathsamt pp. zu schicken haben (wie es z. B. in Hildesheim und Düsseldorf und wahrscheinlich noch in vielen anderen Bezirken geschieht), dann ist es kein Wunder, wenn die Kreispolizeibehörde und mit ihr der Physikus erst spät von der Sache Kenntniss erhält. Aber liesse sich diesem Uebelstand nicht dadurch abhelfen, dass die Ortspolizeibehörden angewiesen werden, jede Krankmeldung sofort, und bei bestimmten Krankheiten, zu denen Cholera und Pocken (besonders wenn in der Nachbarschaft schon solche grassiren), sowie Flecktyphus und Diphtherie zu rechnen wären, sogar telegraphisch weiterzugeben? Wenn dann diese Weitergabe direct an den Kreisphysikus geschähe (unter der Aufschrift: „An das Königliche Landrathamt N., zu Händen des Kreisphysikus“), so bekäme der letztere die Anzeige früh genug in die Hände, besonders wenn, was vielleicht durchzuführen wäre, die Ortspolizeibehörde nicht nur eine reine Durchgangsinstanz für die Meldungen darstellte, sondern ihrerseits bereits selbstständig die ersten nöthigen Anordnungen träfe. Hierzu bedarf es für sie einer dienstlichen Anweisung (Instruction), welche in fasslicher und bestimmter Weise die Gesichtspunkte für die bei den einzelnen Krankheiten und unter bestimmten Voraussetzungen erforderlichen Massregeln (Isolirung, Sorge für Pflege und Reinlichkeit, Lüftung, Desinfection) enthält, und nach welcher in gewöhnlichen Fällen zu verfahren ist, bis nähere Instructionen vom Landrathsamt eintreffen oder durch den von letzterem entsendeten Kreisphysikus mündlich ertheilt werden. Allerdings erwächst hierdurch den Ortspolizeibehörden und ihren Vertretern, welche besonders auf dem Lande ihr Amt meist als Ehrenamt bekleiden, gegenüber dem jetzt üblichen Verfahren, wo man so lange unthätig wartet, bis der Kreisphysikus persönlich erscheint, eine gewisse Menge Arbeit. Aber zweifellos würden sich die genannten Beamten durch die ihnen persönlich zufallende Mühewaltung nicht von der Erfüllung einer Pflicht abhalten lassen, von deren praktischem Nutzen sie sich bald überzeugen würden. Wird die Sache in dieser Weise geregelt, so würde der Kreisphysikus nur in bestimmten besonders wichtigen oder in zweifelhaften Fällen (so z. B. beim Flecktyphus und beim ersten Auftreten einer choleraartigen Erkrankung) und bei Häufung von ansteckenden Krankheiten in Wirksamkeit zu treten haben.

Wenn schon also nach dem Gesetz die Umgehung der Ortspolizeibehörde unthunlich ist, so empfiehlt sich die Einführung der Meldung direct an den Physikus auch deshalb nicht, weil dadurch ein neues Hinderniss für die prompte Erfüllung der Anzeigepflicht geschaffen werden würde. Viele Aerzte würden fürchten (wie es übrigens thatsächlich bereits geschehen ist; siehe Bericht Liegnitz 1886/88,

S. 47 [1])), hierdurch in ein Abhängigkeitsverhältniss zu dem Physikus zu treten und würden deshalb die Meldungen häufig unterlassen. Da man aber bei der ohnehin bedeutenden Schwierigkeit, eine einigermassen genaue Erfüllung der Anzeigepflicht herbeizuführen, möglichst Alles vermeiden muss, was diese Pflicht unbequem und lästig machen könnte, so ist auch von diesem Gesichtspunkt aus die directe Meldung an den Kreisphysikus nicht empfehlenswerth.

Nur eine Ausnahme von der aufgestellten Regel dürfte zulässig sein und sie ist auch thatsächlich bereits stets gemacht worden, dass nämlich die Meldungen von Kindbettfieber seitens der Hebammen unmittelbar an den Kreisphysikus zu gelangen haben. In der Ausführung der Regierung zu Potsdam [2]) zur Begründung der Anzeigepflicht bei Kindbettfieber heisst es in Bezug auf diesen Punkt: „Es handelt sich bei dieser Krankheit wesentlich darum, die Uebertragung des von einem Einzelnen oder doch von vereinzelten Kranken ausgehenden Ansteckungsstoffes auf gebärende oder entbundene Frauen, welche in den Bereich der Berufsthätigkeit der mit jenen Kranken in Berührung gewesenen Hebammen, Aerzte und Wärterinnen gelangen, zu verhüten, und es ist hierzu eine gewisse Einwirkung auf die Berufsthätigkeit der betreffenden Medicinalpersonen erforderlich, welche füglich nur dem sachverständigen Medicinalbeamten überlassen werden kann, dem überdies die Aufsicht über die Hebammen zusteht. Diese Einwirkung durch unmittelbar an den Kreisphysikus erstattete Anzeigen zu ermöglichen, scheint uns auch der dabei in Betracht kommenden persönlichen Rücksichten wegen besonders sachgemäss zu sein.“ Selbstverständlich ist die directe Anzeige nur von den Hebammen zu machen, während die Aerzte (schon mit Rücksicht auf den oben erörterten Punkt) stets an die Polizeibehörde zu melden haben; eine Einwirkung auf ihre Berufsthätigkeit seitens der Physiker ist ja auch nicht statthaft.

Ich würde mir also den Gang der Sache so denken: Die Meldungen haben an die Ortspolizeibehörde und zwar an diejenige, in deren Bezirk der Wohnort des Kranken liegt, zu gehen. Diese Behörde hat die Anzeige sofort, in gewissen Fällen telegraphisch, an das Landrathsamt zu Händen des Kreisphysikus weiterzugeben und dabei zu bemerken, ob die nöthigen Massregeln in die Wege geleitet

---

[1]) Bericht Liegnitz 1886/88. S. 47.
[2]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 52.

sind oder ob das Erscheinen des Medicinalbeamten erforderlich ist. Nur die Meldungen der Hebammen über Kindbettfieber (und zwar nur diese, nicht auch diejenigen der Pfuscherinnen) haben direct an den Kreisphysikus zu erfolgen.

4. Wann soll die Meldung erstattet werden, wie soll Form und Inhalt derselben sein?

Auch in Bezug auf Zeit, Form und Inhalt der Meldung zeigen die einzelnen Polizeiverordnungen bemerkenswerthe Abweichungen von einander. Während die meisten Verordnungen in richtiger Würdigung der Verhältnisse die Erstattung der Meldung „sofort nach Fesstellung des Thatbestandes“ (Osnabrück), „ungesäumt“ (Königsberg, Regulativ) oder wenigstens „nach 24 Stunden“ (z. B. Stade, Lüneburg, Hannover) anordnen, lassen Stralsund und Siegmaringen wenigstens für die Meldungen seitens der Aerzte eine Frist von 8 Tagen. Dass letzteres Verfahren nicht nachahmenswerth ist, bedarf keines weiteren Beweises.

In Lüneburg, Hannover, Hildesheim, Breslau (wenigstens für den Stadtkreis) und Berlin sind ferner ausschliesslich schriftliche Meldungen vorgeschrieben; die meisten anderen Verordnungen, namentlich in den älteren Provinzen, lassen, den Wortlaut des Regulativs festhaltend, auch die mündliche Meldung gelten. Lässt man, wie oben vorgeschlagen wurde, die Anzeige der Familienhäupter, Gastwirthe u. s. w. bis auf seltene Ausnahmen ganz fallen, so ergiebt sich als einzig möglich und natürlich die schriftliche Meldung, eine Form, welche die Weitergabe an die Kreisbehörde erleichtert und so das Schreibwesen der Ortspolizeibehörden vereinfacht (s. oben S. 89). Zweckmässig ist es dann, eine einheitliche Form für diese Meldungen einzuführen, welche zugleich auch den Akt der Meldung bequemer macht, und es haben von letzterem Gesichtspunkt aus in einzelnen Bezirken oder Kreisen bereits Postkartenformulare, welche an die Aerzte vertheilt werden, Verwendung gefunden. Wenn auf denselben, wie es z. B. in Berlin und im Bezirk Hannover geschieht und wie es Hüppe in seinem Vortrag: „Was hat der Arzt beim Drohen und Herrschen der Cholera zu thun“ [1]) ebenfalls vorschlägt, die einzelnen Krankheitsnamen vorgedruckt sind und für die noch erforderlichen Angaben (über Name, Alter, Wohnung, Stand des Erkrankten) ein Schema vorhanden ist, so erfordert die Ausfüllung einer solchen Karte nur sehr wenig Zeit und Mühe und kann, wenn das Schreibmaterial (Bleistift, Farbstift, Tinte), wie billig, freigestellt wird, an jedem Orte geschehen.

Es entsteht nun das Bedenken, ob der Arzt nicht durch ein solches specificirtes Ausfüllen von offenen Postkarten die ihm Kraft seines Berufes obliegende Pflicht verletzt, welche gebietet, die ihm von seinen Kranken anvertrauten Thatsachen (wozu auch das gehört, was er durch eigene Untersuchung ermittelt) als Geheimniss zu bewahren. Besonders französische Aerzte sind der Frage, ob die Anzeigepflicht mit jener dem Arzt durch seinen Beruf auferlegten Verschwiegen-

---

[1]) Zeitschrift für Medicinalbeamte. 1890. S. 350.



heit überhaupt zu vereinbaren sei, in neuerer Zeit näher getreten. Brouardel, der diese Frage einer eingehenden Erörterung unterwirft, sagt l. c. S. 418[1]) über die Momente, welche die ärztliche Verschwiegenheit bedingen: „Pour nous il-y-a trois éléments principaux constitutifs du secret médical:

1. La nature de la maladie; les affections vénériennes, puis toutes les maladies reputées héréditaires.
2. L'avenir, le prognostic de la maladie.
3. Enfin il est des circonstances de fait, qui font un secret d'une maladie ou d'un accident, qui dans d'autres conditions pourrait être librement"

(z. B. ein gewöhnlicher Säbelhieb wäre „librement", ein Säbelhieb im Duell oder bei Gelegenheit eines Aufstandes erhalten, unterläge dem „secret médical"). Brouardel giebt selbst im weiteren Verlauf seiner Besprechung zu, dass jene 3 Punkte für die grosse Mehrzahl der epidemischen Krankheiten nicht zutreffen, und hält nur bei Syphilis (die er ohne Weiteres für eine „geheime" Krankheit erklärt) und Phthise (mit Rücksicht auf Punkt 2, Schädigung der Angehörigen und des Kranken selbst durch Bekanntwerden der Krankheit bei der prognostisch so ungünstigen Natur derselben) die ärztliche Verschwiegenheit absolut für nothwendig.

Mag man nun darüber denken, wie man will; mag man selbst der Ansicht sein, dass die Anzeige eines bestimmten Krankheitsfalles unter Nennung des Namens, Alters, Wohnortes des Erkrankten stets im Widerspruch mit der gebotenen ärztlichen Verschwiegenheit stehe, so könnte selbst das kein Grund sein, die Anzeigepflicht als unmöglich aufzugeben. Es liegt hier eben einer jener Fälle vor, wo die Interessen des Einzelnen sich denen der Allgemeinheit unterzuordnen haben. Eine Bedingung muss allerdings erfüllt sein: Die Anzeigen müssen so eingerichtet werden, dass nur die betheiligten Behörden, die ja in Bezug auf ihre dienstliche Thätigkeit zur Verschwiegenheit verpflichtet sind, davon Kenntniss erhalten, und vor allem die Art und Weise der Uebermittelung der Meldungen an diese Behörden muss in einer Form vor sich gehen, welche die Kenntnissnahme Unberufener ausschliesst. Durch offene Postkarten ist dies nun sicher nicht in genügender Weise gewährleistet. In grossen Städten allerdings sind die Postbeamten so mit Arbeiten überhäuft, dass sie nicht Zeit haben, den Inhalt einzelner Postkarten zu lesen; anders aber auf dem Lande und in kleineren Städten, wo die Briefträger die Karten häufig einem eingehenden Studium unterwerfen. Aus diesem Grunde dürfte es sich empfehlen, die Kartenformulare in Briefumschläge[2]) zu legen, welche ebenfalls die Adresse der betreffenden Behörde in Vordruck tragen müssen; richtet man die Grösse der Karten und Umschläge so ein, dass sie bequem in die Taschen der verschiedenen ärztlichen Kalender passen, so können die Aerzte stets eine oder mehrere Karten bequem zur Hand haben.

Selbstverständlich entstehen durch eine solche Regelung der Anzeigepflicht

---

[1]) Travaux du comité d'hygiène publique. 1889. S. 413.

[2]) Solche Karten mit Briefumschlägen sind bereits in einigen Kantonen der Schweiz im Gebrauch (Neufchatel, Zürich, Basel, Thurgau und Luzern).

[2]) Revue méd. de la Suisse rom. 1889. S. 660.

Kosten, sowohl behufs Anschaffung der Karten und Umschläge, als auch für das Porto, und es entsteht schliesslich die Frage, wer diese Kosten tragen soll. Wenn auch die Ausgabe für den Einzelnen keine sehr erhebliche sein dürfte, so ist es doch unbillig, von den zur Anzeige Verpflichteten ausser der, wenn auch noch so unerheblichen Mühwaltung, eine Geldausgabe zu verlangen, und gewiss ist dieser Umstand oft genug ein Grund mehr zur Unterlassung der Meldung gewesen. Deshalb haben verschiedene Kreise bereits die Einrichtung getroffen, dass die Formulare (bisher stets offene Postkarten) den Aerzten unentgeltlich verabfolgt werden (Stade, Lüneburg, Stadt Breslau, Oppeln, Potsdam, Berlin). In einigen wenigen ist auch die Portofrage geregelt, indem in Berlin, in Lüneburg[1]) und im Kreise Ortelsburg[2]) die Karten frankirt geliefert werden, während in Stade[3]) das Porto bei der Polizeibehörde liquidirt werden kann; in allen Fällen tragen die Kreise, bezw. in den grösseren Städten die Polizeiverwaltungen die Kosten. Dies Beispiel ist gewiss nachahmenswerth und eine entsprechende Einrichtung in allen Kreisen, besonders seitdem den letzteren durch die sogen. lex Huene bedeutende Geldmittel zufliessen, sicher ohne grosse Belastung der Kreiskasse durchführbar. Am besten geschähe dies freilich durch allgemeine gesetzliche Regelung, bis dahin sind diesbezügliche Beschlüsse der einzelnen Kreisausschüsse anzustreben. Die Portofreiheit dürfte am bequemsten in der Weise zu regeln sein, dass die Anzeigen als „portopflichtige Dienstsache" behandelt werden, so dass die Schriftstücke nicht frei gemacht zu werden brauchen; die Ortspolizeibehörde zahlt beim Empfang das einfache Porto und liquidirt dasselbe seinerseits, event. unter Vorlage der Umschläge, in bestimmten Zeiträumen bei den Kreisen. Diese Einrichtung hat sich im Bezirk Potsdam[4]), wo seitens der Standesbeamten monatliche mortalitätsstatistische Nachweisungen an den Physikus gesandt werden, als durchführbar erwiesen.

5. Wie wird die Unterlassung der Anzeige bestraft?

Die Unterlassung der gesetzlich oder polizeilich verordneten Anzeige ist mit Strafe bedroht. Das Regulativ vom 8. August 1835 hat sehr genaue Strafbestimmungen und zwar kennt es Geldstrafe (in der Höhe von 2—5 Thalern) und Geldstrafe oder Gefängniss (2 bis 5 Thaler oder 3—8 Tage Gefängniss, bei Pocken). Daneben spricht es ausdrücklich aus[5]) (§ 23), dass, falls durch die Unterlassung der Anzeige „ein Schaden wirklich herbeigeführt und Jemand an seiner Gesundheit, an seinem Leben oder an seinem Vermögen geschädigt

---

[1]) Laut Bericht Lüneburg 1883/85. S. 39.

[2]) Laut Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.

[3]) Bericht Stade 1883/85. S. 48. Ob die Einrichtungen jetzt noch bestehen, ist mir nicht bekannt.

[4]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 62.

[5]) Regulativ § 23.

worden ist" die allgemeinen Strafbestimmungen des Allgemeinen Landrechts Theil II, Tit. 20, § 777 und folg., sowie §§ 1506 und 1507 eintreten; letztere Bestimmungen sind jetzt ersetzt durch die §§ 230, 232, 324—328 des deutschen Strafgesetzbuches[1]).

Die in den meisten Bezirken bestehenden Polizeiverordnungen enthalten die Strafbestimmungen nach Massgabe des § 137 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung (s. oben S. 82 Anmerk.), d. h. bei Verordnungen, welche von den Ober- bezw. Regierungspräsidenten ausgehen, Geldstrafe bis zu 60 Mark, bei solchen von Seiten der Landräthe bis zu 30 Mark, im Unvermögensfalle kann entsprechende Haft (nicht Gefängniss) eintreten. Thatsächlich sind die einzelnen, die Anzeigepflicht regelnden Polizeiverordnungen nur ausnahmsweise bis zur Androhung des äussersten Strafmasses gegangen (z. B. Siegmaringen und Stettin), meist legen sie Strafen von 3—30 Mark, in einzelnen Fällen sogar nur von 5—15, bezw. 10 Mark auf (Liegnitz für Diphtherie, Frankfurt a.O. ebenso).

Die oben angezogene Bestimmung des Regulativs (§ 23) wird wohl nur höchst selten in Anwendung kommen, da es fast stets unmöglich sein wird, mit positiver Sicherheit vor Gericht zu sagen, dass wirklich durch Unterlassung der Anzeige ein Schaden entstanden ist. Es bleiben also die Strafen von 3—30 Mark (event. entsprechende Haft) allein übrig, jedoch auch diese können nur selten verfügt werden, da es unter den bestehenden Verhältnissen nur selten möglich ist, wegen der Uebertretung der Anzeigepflicht Anklage zu erheben, und auch dann wird es dem Angeschuldigten gelingen, durch Ausflüchte (unter denen das „Nichterkennen der Krankheit" die bedeutendste Rolle spielt) Freisprechung zu erlangen. Gerade unter solchen Verhältnissen wäre es nun nothwendig, dass in den seltenen Fällen, wo Verurtheilung eintreten kann, die Strafe eine empfindliche ist, um eben abschreckend zu wirken; die im übrigen nur mangelhaft oder gar nicht zu ermöglichende Controle über die Erfüllung des Gebotes müsste durch die Höhe der Strafe ersetzt werden. Dass dies durch eine Strafe von 3—30 Mark nicht erreicht werden kann, ist einleuchtend und durch die thatsächlich mangelhafte Erfüllung der Anzeigepflicht erwiesen. Die Strafen müssen also höher sein, etwa nach dem Vorgang des schon oben angeführten schweizerischen Gesetzes, welches eine Busse von 10—500 Francs festsetzt, die auf 1000 Francs erhöht werden kann, „in schweren Fällen, besonders bei absichtlicher Umgehung sanitätspolizeilicher Anordnungen"[2]). Dies Beispiel verdient entschieden Nachahmung. Innerhalb des Rahmens der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen liesse sich dies theilweise erreichen, wenn durchgängig das höchste Strafmaass von 60 Mark angedroht und als niedrigstes etwa 20 Mark genommen würde. Eine noch grössere Höhe der Strafe würde nur durch ein neues Gesetz eingeführt werden können.

---

[1]) Wiener, l. c. S. 242. Anm.

[2]) Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. 1887. S. 175.

II. Die Mittel zur Sicherung der Erfüllung der Anzeigepflicht.

Im Laufe der bisherigen Besprechung, welche eigentlich nur die Regelung der Anzeigepflicht zum Gegenstand haben sollte, war es unvermeidlich bereits auf einzelne Unzuträglichkeiten und Mängel in der bisherigen Art und Weise der Regelung einzugehen, und wir haben damit zum Theil bereits einzelne Mittel zur Sicherung ihrer Erfüllung berührt. In der That dürfte sich durch prägnantere Fassung bezw. Aenderung einzelner Bestimmungen der Polizeiverordnungen, wobei die im vorigen Abschnitt besprochenen Punkte Berücksichtigung finden, ein Theil der zur Nichterfüllung jener Pflicht beitragenden Umstände beseitigen lassen. Scharfe Benennung der Krankheiten, welche der Meldepflicht unterliegen sollen, genaue Bestimmung darüber, durch wen und an wen gemeldet werden soll, ermöglichen es, Zuwiderhandlungen öfter zur Verantwortung zu ziehen; grössere Strenge der Strafen wirkt sicher aufmunternd auf die Sorgfalt der Meldepflichtigen und die Namhaftmachung der Kurpfuscher zieht einen Theil von Leuten heran, welche bisher garnicht anzeigten und wegen dieser Unterlassung nicht zu belangen waren. Andererseits empfiehlt es sich, die Meldung möglichst bequem einzurichten, damit sie nur mit einem Minimum von Unannehmlichkeit verbunden ist; daher Einführung von vorgedruckten Formularen und der Portofreiheit für die Meldungen.

Selbstverständlich ist es eine Hauptbedingung, dass die so präcisirten Vorschriften auch allen Betheiligten genau bekannt sind. Daher müssen die bezüglichen Bestimmungen den neu sich in einem Bezirk niederlassenden Aerzten und Hebammen (von den Kurpfuschern ist hierbei selbstredend Abstand zu nehmen) seitens des Kreises (Physikus) gleich nach erfolgter Niederlassung übermittelt werden, damit es nicht, wie jetzt wohl noch häufig, vorkomme, dass junge Aerzte keine Ahnung von dem Bestehen einer Anzeigepflicht haben; ich selbst will offen gestehen, dass ich von den darüber geltenden Bestimmungen mir erst bei Gelegenheit der vorliegenden Arbeit genauere Kenntniss verschafft habe. An diese erste Mittheilung müssen sich häufige Bekanntmachungen der Verordnungen mit Hinweisung auf die Wichtigkeit der Anzeigepflicht anschliessen und zwar ganz besonders dann, wenn aus bestimmten Gründen die Meldepflicht in weiterem Umfange, als oben vorgeschlagen, auch den Laien auferlegt worden ist. Diese Veröffentlichungen erfolgen dann zweckmässig nicht nur in den amtlichen

Blättern, welche ein grosser Theil der Aerzte im Drange der Praxis garnicht zu Gesicht bekommt, sondern in allen gelesenen Zeitungen, namentlich auch in den medicinischen Fachzeitschriften. Endlich dürfte es sich empfehlen, in den Aerztevereinen und event. auch in den Aerztekammern und ihren Veröffentlichungen immer wieder auf die Wichtigkeit der Anzeigepflicht hinzuweisen.

Aber mit diesen Mitteln allein wird man die wünschenswerthe prompte Erfüllung der Anzeigepflicht noch nicht erreichen; haben wir doch weiter oben noch eine Reihe anderer Gründe für deren Nichterfüllung angeführt, welche durch genaueste Polizeiverordnungen und alle Bekanntmachungen nicht aus der Welt geschafft werden. Irrthümer in der Diagnose der bezüglichen Krankheiten (Punkt e) werden immer vorkommen und sich durch keinerlei Massregeln beschränken lassen; bei sonst gut und willig erfüllter Meldepflicht dürften die aus dieser Veranlassung den Behörden unbekannt bleibenden Fälle keine grosse Rolle spielen. Die grösste Beachtung aber verdient die im Punkt c erwähnte Mangelhaftigkeit der auf erfolgte Meldung eintretenden Schutzmassregeln. Ueberall in der Welt ist der Erfolg das Entscheidende und nur diejenige Thätigkeit wird auf die Dauer ausgeführt, welche zu einem solchen, mag er früher oder später zu Tage treten, führt. Daher erscheint es ganz natürlich, dass die Meldepflichtigen selbst bei anfangs gutem Eifer (s. oben S. 86) schliesslich erlahmen, wenn sie nicht bemerken, dass ihre Mühwaltung greifbare Wirkungen hat, und dieser Erfolg der Anzeigen, das möglichst rasche Eintreten von sanitätspolizeilichen Anordnungen, was bisher noch nicht überall und in allen Fällen erfolgt, ist daher auch aus diesem Grunde mit allen Mitteln anzustreben. Der oben bereits besprochene Vorschlag, die Ortspolizeibehörde bei einfachen und klaren Verhältnissen selbstständig vorgehen zu lassen, verfolgt vornehmlich dieses Ziel. Unbedingt nothwendig ist es jedoch, dass in allen irgendwie zweifelhaft liegenden Fällen oder beim Auftreten mehrerer (über 2—3) gleichartiger Erkrankungen in demselben Bezirk, wo also die Massnahmen der Ortspolizeibehörde nicht ausgereicht haben, der sachverständige Beirath der nächst höheren Behörde, der Physikus, an Ort und Stelle erscheint. Die nähere Besprechung aller diesem so einfach erscheinenden Verlangen entgegenstehenden Schwierigkeiten (unter denen auch hier der Kostenpunkt die Hauptrolle spielt), sowie des Wunsches, für den Medicinalbeamten zum Zweck des wirksameren Eingreifens eine erhöhte Machtbefugniss zu erlangen, gehen über das

hier zu erledigende Thema hinaus. Nur auf Eines möge noch kurz hingewiesen werden. Nach § 10 des Regulativs muss die Polizeibehörde Fälle von ansteckenden Krankheiten, die ihr bekannt werden, ärztlich untersuchen lassen und zwar auf ihre Kosten (nach Analogie der Ministerialverfügung vom 9. April 1861[1]); um diese Ausgaben zu vermeiden, unterlässt die Behörde oft die Untersuchung und die Weitergabe der Meldung und verhindert dadurch ein wirksames Einschreiten. Dem könnte dadurch begegnet werden, dass von dieser Constatirung Abstand genommen („gelänge es, die Gemeindebezirke von der Aufbringung der Kosten für die erste Constatirung der ansteckenden Krankheiten zu befreien, so würde mit einem Schlage auch die Anzeigepflicht pünktlicher erfüllt werden[2]), oder dass diese Kosten, wie es z. B. im Kreise Osterode geschehen ist, aus Kreismitteln bestritten werden[3]). —

Was die zu treffenden Schutzmassregeln betrifft, welche nicht nur stets und rasch, sondern auch wirksam erfolgen müssen, so ändern sich die Ansichten hierüber natürlich mit den Fortschritten der medicinischen und hygienischen Wissenschaft (man vergleiche die dem Regulativ vom 8. August 1835 angefügte „Anweisung zum Desinfectionsverfahren" mit derjenigen für die Stadt Berlin vom 15. August 1883[4]). Während sie früher z. B. bezüglich der Desinfection in den verhältnissmässig einfach auszuführenden Räucherungen und Verbrennungen bestanden, gehören jetzt dazu besonders geübte, sachverständige Leute und complicirte Apparate. Wohl ist nun in den meisten grossen Städten solche sachgemässe Desinfection in der neuesten Zeit gesichert, noch fehlt es aber auf dem Lande fast ganz an Desinfectionsapparaten und geschultem Personal. Aehnlich steht es mit der Isolirung. Nach den jetzt üblichen Anschauungen lässt sich dieselbe für die Mehrzahl der Kranken mit Sicherheit nur durch Aufnahme in Isolirkrankenhäuser durchführen, welche sich auf dem Lande und in den kleinen Städten nicht überall finden. Da das Vorhandensein und die gute Beschaffenheit aller dergleichen Anstalten in innigem Zusammenhange mit der Erfüllung der Anzeigepflicht steht, so sind

---

[1]) Wiener, l. c. S. 234. Anm.
[2]) Bericht Königsberg 1886/88. S. 36.
[3]) Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.
[4]) Wiener, l. c. S. 243 folg.

solche in weiterem Umfange, als bisher anzustreben. Ja, englische Aerzte gehen sogar so weit, zu erklären, dass eine Anzeigepflicht nicht eher zwangsweise eingeführt werden dürfe, als bis diese Vorbedingungen erfüllt seien[1]). Besonderen Werth legen sie auf die anständige und bequeme Ausstattung der Isolirkrankenhäuser, damit man auch solche Patienten, welche an ein comfortables Heim gewöhnt sind, mit gutem Gewissen dorthin schicken könne (Seaton[2])).

Dies führt uns zu dem Punkt b der oben aufgeführten Gründe, Abneigung des Publikums und in dessen Interesse auch theilweise der Aerzte gegen die sanitätspolizeichen Schutzmassregeln. Schon die ganzen mit der Desinfection, Isolirung u. s. w. verbundenen Unannehmlichkeiten machen derartige Anordnungen in den Augen des Publikums missliebig, dass aber die Sache noch obendrein Geld kostet, erscheint den Leuten vollends unerträglich. Die Bestreitung der aus solchen Zwangsmassregeln entstehenden Kosten müsste daher aus öffentlichen Mitteln geschehen. Selbst Leuten der nicht ganz unbemittelten Stände wird es oft recht schwer, neben den bedeutenden Ausgaben, welche die Krankheit an sich schon (für Arzt, Apotheker, Diät) verursacht, noch die nicht unerheblichen Kosten jener Massregeln zu bezahlen, und es erhebt sich deshalb leicht Missmuth über den Zwang, der sichtbares Geld kostet, aber keine sichtbare Wirkung hat. Ebenso müssten auch beispielsweise die in grossen Städten eingeführten besonderen Krankentransportwagen (die Benutzung anderer öffentlicher Fuhrwerke ist bei ansteckenden Krankheiten selbstverständlich verboten) nicht nur für die notorisch Armen, sondern durchgängig unentgeltlich gestellt werden; trotzdem müssten sie, wenn auch ohne übertriebenen Luxus, doch mit allen nöthigen Bequemlichkeiten ausgestattet sein.

Bezüglich der Hebammen wurde weiter oben schon erwähnt, dass die zwangsweise Entfernung aus ihrer Praxis auf bestimmte Zeit, welche ihnen an und für sich schon in den Augen der Leute schadet, nicht noch mit materiellem Verlust verbunden sein darf; daher jener Vorschlag, Tagegelder für sie und ihre Familie auszusetzen. Noch zweckmässiger ist es, jene Carenzzeit möglichst abzukürzen, indem man die Hebammen selbst, ihre Kleider und Instrumente einer gründlichen (natürlich ebenfalls unentgeltlichen) Desinfection unterwirft, wobei natürlich wieder das Vorhandensein der dazu nöthigen Apparate Vorbedingung ist.

Die Polizeibehörden, bezw. die einzelnen Gemeinden sind natürlich nicht im Stande, die durch solche Abweichungen von der bisher geübten Praxis entstehenden Mehrkosten zu tragen; wird ihnen ja, wie wir oben sahen, schon die einfache ärztliche Constatirung eines einzelnen Krankheitsfalles häufig zu viel. Wo bisher der Anfang mit dergleichen Einrichtungen gemacht worden ist, haben daher die Kreise die Mittel dazu hergegeben (s. oben Constatirung der Krankheitsfälle, Beschaffung von Postkartenformularen). Häufig haben jedoch auch die

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. 51. S. 452.

[2]) Lancet 1888. S. 1153.

Kreise, sei es aus nicht genügender Würdigung der Wichtigkeit solcher Einrichtungen, sei es aus nothwendigen Sparsamkeitsrücksichten, die bezüglichen Geldmittel, selbst für kleinere Ausgaben nicht flüssig machen können und es wäre daher wünschenswerth, dass ein Gesetz, „betreffend die Verhütung von Verbreitung ansteckender Krankheiten“ (Seuchengesetz) geschaffen würde, in welchem, im Zusammenhange mit einer für den ganzen Staat gültigen Regelung der Anzeigepflicht auch die Kostenfrage (event. durch Zusicherung eines Staatszuschusses für dergleichen Einrichtungen in den Kreisen) allgemein erledigt werden müsste.

Würden auf solche Weise, deren weitere Ausführung die Grenzen dieser Arbeit überschreiten würde, die zwangsweise durchzuführenden Massregeln so viel als möglich von allem Unbequemen und Lästigen befreit, dann dürfte auch zum grössten Theil die jetzt bestehende Furcht des Publikums vor ihnen verschwinden und die Folge würde die bessere Erfüllung der Anzeigepflicht sein.

Endlich bedarf noch die Frage der Besprechung, ob es nicht möglich ist, die Ausführung der angeordneten Anzeigepflicht durch Ausübung irgend einer Controle zu überwachen, was bisher noch so gut wie gar nicht geschehen ist. Dass eine solche mit den grössten Schwierigkeiten verknüpft sein muss, ist ohne weiteres verständlich; handelt es sich doch um Vorgänge, welche, wenn sie auch noch so sehr das öffentliche Interesse in Anspruch nehmen, doch für den Einzelfall sich im Schosse der Familie abspielen, deren Heiligkeit unter allen Umständen respectirt werden muss. Niemand wird deshalb auf den Gedanken kommen, eine directe Controle ausüben zu wollen, wie es bei sonstigen Polizeiverordnungen geschieht, indem man etwa Beamte in die Häuser und Wohnungen schickt, um zu sehen, ob irgendwo nicht gemeldete ansteckende Kranke sich befinden; selbst der Umstand, dass diese Beamten Aerzte wären, könnte daran nichts ändern. So absurd also auch ein derartiges Vorgehen wäre, so scheint doch in England das Institut der „Gesundheitsaufseher“ zu dergleichen Vorfällen geführt zu haben. Wenigstens erhebt Seaton[1]) Einspruch dagegen, dass die genannten Beamten „selbstständig Diagnosen stellen“ und Carpenter[2]) tadelt „die Beaufsichtigung der Aerzte durch Ungebildete“. Die Controle brauchte nun aber nicht nothwendig so genau zu sein, dass sämmtliche unterlassenen Anzeigen zur Kenntniss der Behörde kämen; es würde schon genügen, ein Mittel zu haben, um eine gewisse Zahl namentlich gröberer Verstösse gegen die Verordnung nachweisen zu können. Trifft in diesen Fällen die

[1]) Lancet 1888. S. 1153.
[2]) Lancet 1888. S. 696.

Säumigen eine strenge Strafe, so sehen die Betheiligten, dass die Nichterfüllung der ihnen obliegenden Pflicht doch auch ihre recht unangenehmen Folgen haben kann, und dass es daher besser ist, die Anzeigepflicht prompt zu erfüllen. Eine derartige, sozusagen relative Controle ist bisher nur sehr vereinzelt herbeigeführt worden und zwar dadurch, dass den Kreisphysikern das Material der Standesämter zugänglich gemacht worden ist. Im Kreise Allenstein geschieht dies dadurch, dass die Standesamtsregister, wenn sie dem Landrath zur Prüfung zugehen, im Original dem Physikus zur Kenntnissnahme vorgelegt werden[1]; im Kreise Preussisch-Eylau gehen die für das stasistische Bureau bestimmten Meldungen durch die Hand des Physikus (was auch im Bericht Stettin 1883/85 S. 74 vorgeschlagen wird), und im Kreise Niederbarnim endlich werden seitens der Standesbeamten monatliche mortalitätsstatistische Nachweisungen auf Postkartenformularen an den Physikus gesandt[2]).

Hierdurch werden die Kreismedicinalbeamten in die Lage gesetzt, die ihnen zugegangenen Krankheitsanzeigen mit den Sterbeziffern zu vergleichen und bekommen dadurch eine Handhabe, um bei unterlassener Meldung die dazu verpflichtet Gewesenen zu erforschen und zur Verantwortung ziehen zu lassen. Noch besser wäre es freilich, wenn die Standesämter angewiesen würden, über jeden Todesfall, als dessen Ursache bei der Meldung eine Infectionskrankheit angegeben wird, sofort ein Zählkartenduplicat an den zuständigen Kreisphysikus zu senden[3]), da dann ausser der Controle auch noch unter Umständen ein wirksames Eingreifen des Medicinalbeamten ermöglicht würde.

Sollen die Standesamtsregister jedoch zu dem angegebenen Zwecke benutzt werden, so bedürfen ihre Angaben, die jetzt zum weitaus grössten Theile auf Meldungen von Laien beruhen, grössorer Genauigkeit in Bezug auf die Todesursachen, und diese lässt sich nur dadurch erzielen, dass die auch aus manchen anderen Gründen wünschenswerthe obligatorische Leichenschau allgemein eingeführt würde. Dieselbe findet bisher, ausser in einigen grösseren Städten (Berlin, Breslau, Frankfurt a. M. und Liegnitz) nur in der Provinz Hessen und im Kreise Niederbarnim (Regierungsbezirk Potsdam) statt[4]); in

[1]) Bericht Königsberg 1883/85. S. 57.
[2]) Bericht Potsdam 1875/80. S. 60.
[3]) Bericht Stettin 1883/85. S. 74.
[4]) Schlockow, l. c. S. 342.

letzterem Kreise, wo sie durch Aerzte ausgeübt wird, ist sie, wie aus dem Bericht Potsdam 1875/80 hervorgeht, in Bezug auf die Anzeigepflicht von segensreicher Wirkung gewesen.

Wie man sieht, decken sich die Hauptmittel zur Sicherung der Erfüllung der Anzeigepflicht mit denjenigen Einrichtungen, welche in neuerer Zeit gegen die Verbreitung der ansteckenden Krankheiten überhaupt für nöthig erachtet werden, und wie ohne die Anzeigepflicht der ganze sanitätspolizeiliche Apparat wirkungslos ist, so findet wiederum die Anzeigepflicht ihre beste Unterstützung in der Vervollkommnung aller zur Anwendung kommenden Massregeln; beide stehen in inniger Wechselwirkung zu einander. Wenn nun auch die eben angedeuteten Einrichtungen sich sicherlich nur ganz allmählich und erst in sehr langer, kaum absehbarer Frist werden durchführen lassen, so dürfen doch diejenigen, deren Pflicht die Pflege der Volksgesundheit ist, deshalb nicht in ihren Bestrebungen erlahmen, mit allen Mitteln ihre Verwirklichung zu erreichen.

Und zu diesem Zweck gilt es vor Allem das Haupthinderniss, welches allen neuen und ungewohnten Bestrebungen für das öffentliche Wohl und so auch der Anzeigepflicht und den Schutzmassregeln gegen ansteckende Krankheiten entgegensteht, die Interesselosigkeit, Indolenz, Trägheit und Unwissenheit der Betheiligten, zu besiegen. Dies ist natürlich erst recht nicht mit einem Schlage möglich und es bedarf langer, rastloser Arbeit in Wort und Schrift, um immer wieder auf die Gefahr der ansteckenden Krankheiten, auf die Art und Weise ihrer Verbreitung und auf die Mittel ihrer Beschränkung in sachgemässer und doch allgemeinverständlicher Form hinzuweisen. Nur so wird es gelingen, das in neuerer Zeit in weiteren Kreisen bereits erwachte Interesse an diesen Dingen immer mehr und mehr zu kräftigen, und dann, der Zustimmung und der Mitwirkung Aller gewiss, die öffentliche Gesundheitspflege auf die hohe Stufe zu erheben, welche ihr im Interesse der Gesammtheit gebührt.

Die Ergebnisse der vorstehenden Arbeit lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die Regelung der Anzeigepflicht geschieht zur Zeit durch Polizeiverordnungen, erlassen auf Grund der §§ 5, 6 und 11 des Ge-

setzes vom 11. März 1850 über die Polizeiverwaltung, sowie der §§ 136 und 137 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883. Dieselben knüpfen im Grossen und Ganzen an die Bestimmungen des Regulativs vom 8. August 1835 an, welches in den alten Provinzen noch als Gesetz gilt. In den neuen Provinzen werden die Polizeiverordnungen auf Grund der §§ 5, 6 und 11 des Gesetzes vom 20. September 1867 über die Polizeiverwaltung in den neuerworbenen Landestheilen erlassen und schliessen zum Theil an ältere, schon vor dem Uebergange dieser Landestheile an Preussen erlassene Verfügungen an.

2. Die Anzeigepflicht wird überall, bei allen Krankheiten und von allen Betheiligten nicht in dem wünschenswerthen Maasse erfüllt.

3. Gründe für diese Nichterfüllung der Anzeigepflicht sind:
   a) Allgemeine Nachlässigkeit und Interesselosigkeit, Unwissenheit und Unkenntniss der bestehenden Bestimmungen.
   b) Das Bestreben, den auf die Meldung folgenden Schutzmassregeln zu entgehen.
   c) Der Umstand, dass in vielen Fällen trotz der gemachten Meldung kein sanitätspolizeiliches Einschreiten mit bemerkenswerthem Erfolge eintritt.
   d) Die entstehenden Kosten, welche namentlich die Ortspolizeibehörden von der vorgeschriebenen Constatirung der Krankheit und von dem Weitergeben der Meldung aus Furcht vor den Ausgaben für die darauf folgenden Massregeln abhalten.
   e) Irrthümer in der Diagnose.
   f) Doppelbezeichnungen einzelner Krankheiten (Typhus = Nervenfieber, Schleimfieber, gastrisches Fieber; Diphtherie = Croup und Bräune).
   g) Die Bestimmung, dass bei einzelnen gerade sehr wichtigen Krankheiten erst beim Auftreten bösartiger oder gehäufter Fälle Anzeige erstattet zu werden braucht.
   h) Ueberhandnehmen des Kurpfuscherthums.
   i) Die Unmöglichkeit der Controle und die Schwierigkeit, die vorhandenen Strafbestimmungen zur Anwendung zu bringen.

4. Der Meldung sollen unterliegen:
   a) Unbedingt und in jedem vorkommenden Fall:

Cholera, sowie Brechdurchfall mit choleraähnlichen Erscheinungen,
Pocken und pockenähnliche Erkrankungen (Varicellen, Variolois, Variola mitigata),
Unterleibstyphus (Nervenfieber, Schleimfieber, gastrisches Fieber),
Flecktyphus,
Rückfalltyphus,
Scharlach,
Ruhr,
Diphtherie (Bräune) und Croup,
Wuthkrankheit,
Trichinose,
Rotz und Milzbrand,
Lungenschwindsucht (Todesfälle).

b) Von der allgemeinen Anzeigepflicht auszuschliessen sind:
Masern und Rötheln,
Keuchhusten,
Krätze,
Syphilis,
Contagiöse Augenentzündung,
Augenentzündung der Neugeborenen.

c) Von letzteren Krankheiten sollen bedingt gemeldet werden:
Masern, Rötheln, Keuchhusten;
Contagiöse Augenentzündung seitens der Schule, wenn damit behaftete Kinder vom Schulbesuch ausgeschlossen worden sind;
Contagiöse Augenentzündung, wenn sie bei Personen beobachtet wird, welche in Kasernen, Pensionaten, Arbeiterhäusern oder anderen, viele Menschen auf geringem Raum beherbergenden Häusern oder Wohnungen leben.

5. Zur Meldung verpflichtet müssen sein:
a) für alle Krankheiten: Die Aerzte und alle diejenigen, welche gewerbsmässig auf Heilung von Krankheiten bezüglichen Rath ertheilen;
b) für Cholera und Pocken (mit den oben gemachten Zusätzen): Jeder Inhaber der Wohnung, in der sich der

Kranke befindet, bezw. bei Erkrankung desselben jeder volljährige Hausgenosse.

c) für Kindbettfieber ausser den unter a genannten Personen: Die Hebammen und alle diejenigen, welche gewerbsmässig Frauen bei der Entbindung und im Wochenbett Hilfe leisten.

6. Die Meldungen haben an die Ortspolizeibehörde desjenigen Ortes zu erfolgen, wo der Kranke sich befindet, mit Ausnahme der Meldungen der Hebammen, welche an den Kreisphysikus des Kreises, in welchem sich die Wöchnerin befindet, unmittelbar zu gehen haben. Die Ortspolizeibehörden haben die Anzeigen eventuell telegraphisch weiterzugeben und zwar „an das Königliche Landrathsamt N. zu Händen des Kreisphysikus", damit letzterer die Meldung möglichst rasch erhält. Eine Umgehung der Ortspolizeibehörde bei der Anzeige ist nicht statthaft.

7. Die Meldungen haben spätestens 24 Stunden nach Erkennung der Krankheit zu erfolgen. Sie sollen schriftlich sein, auf besonderem Formular, welches in einen Briefumschlag gesteckt wird. Das Formular enthält in Vordruck die Namen der meldepflichtigen Krankheiten, ausserdem Name, Alter, Wohnung, Stand des Erkrankten; der Umschlag in Druck die Adresse. Die Anzeigen müssen als portopflichtige Dienstsache befördert werden.

8. Auf die Unterlassung der Anzeige sind höhere Strafen zu setzen.

9. Die über die Anzeigepflicht erlassenen Bestimmungen sind häufig bekannt zu machen, nicht nur in den amtlichen Blättern, sondern in allen gelesenen Zeitungen, besonders auch in den medicinischen Fachblättern.

10. Um ein rasches Eintreten von sanitätspolizeilichen Massregeln auf die gemachte Anzeige zu sichern, ist die Ortspolizeibehörde in einfachen Fällen zu selbstständigem Eingreifen zu ermächtigen; dasselbe erfolgt nach Anleitung einer besonderen Instruction. Bei der Weitergabe der Anzeige an die höhere Behörde ist zu bemerken, ob und welche Massregeln ergriffen bezw. geplant sind und ob das Erscheinen des Kreisphysikus nothwendig ist.

11. In allen irgendwie zweifelhaften und wichtigen Fällen, ebenso wenn mehr als 2 bis 3 gleichartige Erkrankungen in demselben Bezirk vorkommen, hat der Kreisphysikus an Ort und Stelle zu erscheinen.

12. Die Bestreitung der durch die Anzeigen entstehenden Kosten (Anzeigeformulare, Porto), der Ausgaben für die Constatirung der Krankheit, falls dieselbe von einem Laien oder Pfuscher gemeldet ist, endlich für die nothwendigen Schutzmassregeln können nicht von den Ortspolizeibehörden getragen werden, sondern müssen von grösseren Verbänden, den Kreisen, eventuell unter Beihilfe des Staates, übernommen werden.

13. Es ist für die Errichtung von Desinfectionsapparaten und zweckmässig eingerichteten Isolirkrankenhäusern auch in kleineren Städten und auf dem Lande in genügendem Umfange Sorge zu tragen.

14. Desinfection, Isolirung und Transport der Kranken müssen auch für nicht notorisch Arme unentgeltlich geschehen.

15. Behufs Herbeiführung einer Controlle, ob die Verordnungen bezüglich der Anzeigepflicht genügend erfüllt werden, sind die Standesämter anzuweisen, bei jedem Todesfall, als dessen Ursache eine der meldepflichtigen Infectionskrankheiten angegeben wird, sofort dem Kreisphysikus eine Abschrift der Zählkarte zu übersenden.

16. Um diesen standesamtlichen Benachrichtigungen grösseren Werth zu geben, ist die obligatorische, womöglich durch Aerzte vorzunehmende Leichenschau allgemein einzuführen.

17. Das nöthige Verständniss der Allgemeinheit für die Wege und Ziele der sanitätspolizeilichen Bestrebungen, ohne welches eine segensreiche Wirksamkeit der öffentlichen Gesundheitspflege nicht möglich ist, wird sich erst ganz allmählich im Laufe der Zeit durch Aufklärung in Wort und Schrift erreichen lassen.

2.

Zur Casuistik des Kampfes gegen den Geheimmittelunfug.

(No. LVIII bis LXX.)

Von

Dr. **Albert Weiss,**
Geheimer Medicinalrath in Düsseldorf.

(Fortsetzung von N. F. LIII. Bd., 2. Heft, S. 367.)

Uebersicht der rechtskräftigen Verurtheilungen.
(Anfangs-Theil.)

No.	Gegenstand.	Ange-klagter.	Erkenntniss.	Strafe. Geld. Mk.	Strafe. Haft. Tage.
LVIII.	Anpreisung von Brand's Schweizerpillen. Mariazeller Magentropfen. Lieber's Nerven-Elixir. Bock's Pectoral. St. Jacob's Magentropfen. Spanisch. Carmeliter Magen-Elixir. Magenheilpastillen. Schützendorf's Medicinalbitter. Knauer's Kräutermagenbitter. Friedländer's Pepsin-Salzsäure-Essenz. Drage's Asthma-Cigarretten. Radlauer's Hühneraugenmittel. Homeriana-Pflanze. Eick's Zwiebelbonbons. Ever's Kinderzwieback und Kindermehl. Spitzwegerich-Bonbons.	Redacteur.	Landg. E. 21. 6. 1890	100	20
LIX.	Cognac mit Phenacetin	Kaufmann.	Schöffeng. O. 12. 6. 1890	15	3
LX.	Warner's Safe Cure. Haematon. Warner's Safe Cure. Weidemann's Brustthee.	Redacteur.	Schöffeng. H. 4. 9. 1890.	10	2

No.	Gegenstand.	Angeklagter.	Erkenntniss.	Strafe. Geld. Mk.	Haft. Tage.
	Anpreisung von				
LXI.	Schweizerpillen	Redacteur.	Schöffeng. B. 2. 8. 1890.	10	1
LXII.	Vollmer's Rheumatismus-Watte ...	Redacteur.	Landg. D. 26. 7. 1890.	40	4
LXIII.	Brandt's Schweizerpillen. Warner's Safe-Cure.	Redacteur	Schöffeng. B. 8. 10. 1890.	10	2
LXIV.	Boxberger's Hühneraugenpflaster...	Redacteur.	Schöffeng. E. 4. 9. 1890.	10	2
LXV.	Warner's Safe-Cure. Eisen-Albumin. Weidemann's Brustthee.	Redacteur.	Schöffeng. E. 23. 9. 1890	15	3
LXVI.	Bandwurmmittel	Redacteur.	Schöffeng. B. 1. 10. 1890.	5	1
LXVII.	Antibakterikon. Peptonisirte Eisen-Mangan-Flüssigkeit. Heissauer's Zahnkitt. Marienbader Reductionspillen. Aromatische Zahnpasta.	Redacteur.	Schöffeng. B. 2. 10. 1890	45	9
LXIX.	Versch. Geheimmitteln	Kaufmann.	Schöffeng. Gr. 29. 12. 1890.	9	2
LXX.	Blockmalz	Kaufmann.	Schöffeng. Em. 30. 12. 1890.	3	1

LVIII. Erkenntniss des Landgerichts E. vom 21. Juni 1890.

Der angeklagte Redakteur N. zu N. wurde vom Schöffengericht zu E. der Uebertretung der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 in 20 Fällen schuldig und deshalb insgesammt zu einer Geldstrafe von einhundert Mark, im Nichtzahlungsfalle zu einer Haftstrafe von zwanzig Tagen und in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Das angefochtene Urtheil wird insoweit abgeändert, dass Angeklagter, — anstatt in zwanzig Fällen — in nur neunzehn Fällen der Uebertretung gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig erachtet wird.

Derselbe wird hiernach wegen Uebertretung der genannten Verordnung in 19 — neunzehn — Fällen

1) Brand's Schweizerpillen,
2) Mariazeller Magentropfen,
3) Dr. Lieber's Nerven-Kraft-Elixir,
4) Dr. Bock's Pectoral (Hustenstiller),
5) St. Jakobs Magentropfen,
6) Spanisch. Carmeliter Magenelixir,



7) Magenheilpastillen,
8) Schützendorf's Medicinalbittern,
9) Knauers Kräutermagenbittern,
10) Friedländer's Pepsin-Salzsäure-Essenz,
11) Dragés (Pillen) Asthma-Cigaretten,
12) Radlauer's Hühneraugenmittel,
13) Homeriana-Pflanze,
14) Eick's Zwiebelbonbons,
15) Evers Kinderzwieback und Kindermehl,
16) Spitzwegerich-Bonbons und Brustsaft,

zu einer Geldstrafe von je fünf Mark, event. zu einer Haftstrafe von je einem Tage für jeden Einzelfall verurtheilt. Im Uebrigen wird die Berufung als unbegründet verworfen.

Die Kosten, auch der Berufungsinstanz, trägt der Angeklagte.

LIX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu O. vom 12. Juni 1890.

Der Angeklagte, Kaufmann N. zu N., ist der Uebertretung gegen §§ 1 und 2 des Reichsgesetzes vom 4. Januar 1875, sowie der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und dieserhalb unter Zurlastlegung der Kosten des Verfahrens mit einer Geldstrafe von 15 Mark, event. 3 Tagen Haft zu belegen.

Durch Geständniss des Angeklagten und den Inhalt der Anzeige desselben in der Neuen O. Zeitung ist erwiesen und daher thatsächlich festgestellt, dass der Angeklagte durch die Anpreisung:

> „Cognac mit 1 pCt. Phenacetin, bestes Vorbeugungsmittel gegen Influenza. In vorzüglicher Qualität à Flasche 4 und 6 Mark franco incl. Verpackung gegen Nachnahme. — Bei grösseren Quantitäten Rabatt. Dieser Cognac ist in Geschmack und Wirkung auf den Magen durch obigen Zusatz unbeeinflusst",

Stoffe und Zubereitungen, deren Feilhalten und Verkauf nicht Jedermann freigegeben ist, als Heilmittel gegen Krankheiten von Menschen öffentlich angekündigt und angepriesen hat.

Gemäss §§ 1 und 2 der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und § 1 der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 musste die Bestrafung des Angeklagten erfolgen.

Für Abmessung der Strafe war massgebend, zwar die Geständnissablegung, aber auch die Thatsache, dass Angeklagter bereits mehrmals vorbestraft ist.

Die Kosten mussten ihm gemäss § 497 St.-P.-O. zur Last gelegt werden.

LX. Erkennniss des Schöffengerichts zu H. vom 4. September 1890.

Der Angeklagte, Redacteur N. zu N., ist der Uebertretung des § 1 und 2 der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und wird deshalb zu einer Geldstrafe von zehn Mark, im Unvermögensfalle zu zwei Tagen Haft und in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Durch den vorgelegten General-Anzeiger für den Kreis S. vom Samstag, den 21. Juni 1890 und das Geständniss des Angeklagten, dass er der verantwortliche Redacteur des Blattes sei und nachbenannte Anzeigen in die Zeitung aufgenommen habe, ist erwiesen, dass der Angeklagte 1) Warners Safe Cure, 2) Hartzema's Haematon, 3) Weidemann's Brustthee, deren Feilhalten und Verkauf nicht Jedermann freisteht, ohne Angabe der Bestandtheile als Heilmitel gegen Krankheiten öffentlich angepriesen hat. Er war demnach auf Grund seines eigenen Geständnisses und der vorgelegten Zeitung der Uebertretung des § 1 und § 2 der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig zu erachten. In Anbetracht dessen, dass der Angeklagte in gutem Glauben gehandelt zu haben glaubwürdig behauptete, erschien eine Geldstrafe von zehn Mark, im Unvermögensfalle eine Haftstrafe von zwei Tagen als ausreichend.

Die Kostenentscheidung beruht auf § 497 der Ges.-Pr.-O.

LXI. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 2. August 1890.

Dem Angeklagten wird zur Last gelegt: als Redacteur der N. N. Zeitung, Schweizerpillen, deren Handel nicht freigegeben ist, angepriesen zu haben. Uebertretung gegen § 367³ Str.-G.-B. Verordnung vom 27. Januar 1890, Polizeiverordnung vom 9. Mai 1889, Verzeichniss der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 8. Juni 1889. Durch die vorgelegten Zeitungen wurden die Uebertretungen erwiesen. Die qu. Schweizerpillen sind im Verzeichniss der Regierungsverordnung vom 8. Juni 1889 mit aufgeführt. Es macht den Angeklagten daher der Umstand, dass er die Bestandtheile mit veröffentlicht hat, nicht straflos, da nach § 1a Polizeiverordnung der Königlichen Regierung in Düsseldorf vom 9. Mai 1888 die Ankündigung von Stoffen, deren Feilhalten nicht freigegeben ist, ohne weiteres strafbar ist. Die erkannten Strafen (zehn Mark Geldbusse bezw. 1 Tag Haft) erscheinen angemessen. Kostenverurtheilung nach § 497 Str.-P.-O.

LXII. Erkenntniss des Landgerichts zu D. vom 26. Juli 1890.

Das Urtheil des Königlichen Schöffengerichts D. vom 21. März 1890 wird aufrechterhalten. Der Angeklagte ist der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 in vier Fällen schuldig und wird derselbe dieserhalb zu einer Geldstrafe von vierzig Mark, im Nichtbeitreibungsfalle zu einer Haftstrafe von vier Tagen verurtheilt. Die Kosten des Verfahrens treffen den Angeklagten.

Der Angeklagte ist geständig am 25. November, 2., 9., 16. December 1889 je einmal in dem in D. erscheinenden General-Anzeiger, der von ihm redigirt, gedruckt und verlegt wird, eine Anzeige:

> „J. Völner's weltberühmte Rheumatismuswatte seit 1855 im Handel, ist . . . . nebst Gebrauchsanweisung . . . . zu haben . . . . bei . . . . ."

aufgenommen und verbreitet zu haben.

Es ist dieserhalb wegen Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 in Verbindung mit § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 auf

Antrag der Königlichen Staatsanwaltschaft eine Geldstrafe von 40 Mark durch Strafbefehl des Königlichen Amtsgerichts gegen ihn festgesetzt und ist diese Strafe, als Angeklagter Einspruch erhoben hatte, durch Urtheil des Schöffengerichts vom 21. März 1890 aufrechterhalten.

Gegen dieses Urtheil hat der Angeklagte Berufung eingelegt.

Der § 1 der angezogenen Verordnung bedroht mit Strafe den, der Stoffe und Zubereitungen irgend einer Art, deren Bestandtheile durch ihre Benennung oder Ankündigung nicht für Jedermann deutlich und zweifellos erkennbar gemacht sind (Geheimmittel) als Heilmittel gegen Krankheiten ... öffentlich ankündigt oder anpreist.

Nach dem Gutachten des Sachverständigen Dr. N. besteht das in Rede stehende Heilmittel lediglich aus gewöhnlicher Watte, die auf der einen Seite durch Erhitzen braun gefärbt ist, aber keinerlei Beimengungen oder Zusatz enthielt.

Es ist nun dem ersten Richter durchaus beizupflichten, wenn er im vorliegenden Fall in dem Veröffentlichen der betreffenden Annonce die Anpreisung eines Geheimmittels im Sinne der angezogenen Verordnung vom 9. Mai 1888 findet. Es wird angepriesen „weltberühmte Rheumatismuswatte“ und wird hierdurch in dem Publicum der Glaube erweckt, es handele sich um ein eingenartiges Präparat. Durch diese Bezeichnung wird bewirkt, dass diese Watte für etwas Besonderes gehalten wird, dass das Publicum annimmt, dass durch Zuthaten dieselbe zu einer „weltberühmten Rheumatismuswatte“ gemacht wird, welche dieserhalb als besonderes Heilmittel beim Rheumatismus wirkt. Durch diese Benennung und Bezeichnung wird das, was das Präparat in Wirklichkeit ist, verschleiert und verdeckt, so dass es nicht für Jedermann deutlich und erkennbar ist“, sowie dass ihm einfache gewöhnliche Watte als Heilmittel gegen eine Krankheit zu einem aussergewöhnlichen Preise angeboten wird.

Es folgt hieraus die Verwerfung der Berufung, da der Thatbestand der Uebertretung gegen die §§ 2 der B.-P.-V. vom 9. Mai 1888 in Verbindung mit § 20 des Pressgesetzes vom 7. Mai 1874 gegeben ist. Angeklagter hätte, wie auch der erste Richter mit Recht annimmt, bei ordnungsmässiger Prüfung der Annonce erkennen müssen, dass es sich dabei um die Anpreisung eines Geheimmittels handelt.

Die in dem Strafbefehl für jede der einzelnen vier Uebertretungen angesetzte Strafe von 10 Mark ist angemessen und war demgemäss zu erkennen.

Die Kosten des Verfahrens treffen nach § 505 der Strafprocessordnung den Angeklagten.

LXIII. Erkenntniss des Schöffengerichts B. vom 8. October 1890.

Der Angeschuldigte ist der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in zwei Fällen schuldig und wird dieserhalb mit einer Geldstrafe von zehn Mark event. zwei Tagen Haft, unter Auferlegung der Kosten bestraft.

Durch das Geständniss des Beschuldigten steht thatsächlich fest, dass derselbe in der B. Zeitung, deren Redacteur, Drucker und Verleger er ist, zwei Inserate veröffentlicht hat, in welchen Brandt's Schweizerpillen und War-

ner's safe cure als Heilmittel ohne Angabe der Bestandtheile angepriesen sind.

Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888.

Der Angeschuldigte hält sich in einem Falle deshalb nicht für strafbar, weil neben der Anpreisung der Brandt's Schweizerpillen eine Veröffentlichung steht, welche die Schweizerpillen betrifft und Angabe der Bestandtheile enthält.

Der Beschuldigte ist ferner der Ansicht, dass die Verordnung ungültig sei, weil sie sich auf eine Materie beziehe, welche durch § 367 Absatz 3 des Strafgesetzbuchs geregelt sei, nennt ferner die Namen der Einsender und glaubt, da eine Fahrlässigkeit nicht vorliege, durch § 21 des Pressgesetzes vor Strafe geschützt zu sein. Die Einwendungen sind nicht stichhaltig. Zunächst steht die Veröffentlichung, in welcher die Bestandtheile der Schweizerpillen angegeben sind, nicht in einer solch nahen Beziehung zu der eine Anpreisung enthaltenden Einrückung, dass der Leser nothwendig auf die andere Veröffentlichung verwiesen wird, dass also ein Zusammenhang zwischen beiden besteht.

Die Güitigkeit der Verordnung kann mit Grund nicht angezweifelt werden. Während § 367 Absatz 3 des Strafgesetzbuchs die Zubereitung, Feilhaltung und den Verkauf von Arzneien, welche dem Handel nicht freigegeben sind, mit Strafe belegt, wenn polizeiliche Erlaubniss nicht eingeholt ist, richtet sich die Polizeiverordnung ganz allgemein gegen das **Anpreisen** von Geheimmitteln, gegen betrügerische Täuschung des Publicums, und regelt also offenbar einen ganz anderen Gegenstand.

Von einer Anwendung des § 21 des Pressgesetzes kann im vorliegenden Falle keine Rede sein, weil in der Veröffentlichung in der Zeitung eine Gesetzesverletzung liegt, für welche der Beschuldigte als Thäter oder Theilnehmer strafbar ist und deshalb nach § 20 des Pressgesetzes nach den allgemeinen Strafgesetzen bestraft werden muss.

Bei der Strafabmessung erschien für jeden Fall eine Geldstrafe von fünf Mark, event. 1 Tag angemessen.

Die Kosten treffen den Beschuldigten nach § 497 Str.-P.-O.

LXIV. Erkenntniss des Schöffengerchts zu E. vom 4. Septbr. 1890.

Der Angeklagte wird wegen Uebertretung der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 zu einer Geldstrafe von zehn Mark, event. zwei Tagen Haft kostenfällig verurtheilt.

Der Angeklagte, der verantwortliche Redacteur des General-Anzeigers, hat in dessen Nummer 140 eine Boxberger's Hühneraugenpflaster betreffende Annonce, die dasselbe als Mittel empfiehlt, Hühneraugen sofort schmerzlos zu machen und sicher zu entfernen, aufgenommen. Das angekündigte Heilmittel wird als ein — nach der Kaiserlichen Verordnung vom 27. Juni 1890 vom freien Verkehr ausgeschlossenes — Pflaster bezeichnet. Durch seine Anpreisung als Heilmittel ist daher gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 verstossen, einerlei, ob das Mittel aus einer Apotheke stammt und in Apotheken erhältlich sein soll.

Der Angeklagte ist auf Grund der erwähnten Polizeiverordnung zu bestrafen.

Das Strafmass ergab sich aus der Sachlage.

Nach § 497 Str.-P.-O. sind dem Angeklagten die Kosten des Verfahrens zur Last gelegt.

LXV. Erkenntniss des Schöffengerichts zu E. vom 25. Septbr. 1890.

Der Angeklagte, Redacteur N. N. zu N., wird wegen Uebertretung der Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 und der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 in 3 Fällen zu (15) fünfzehn Mark Geldstrafe, event. 3 Tagen Haft und den Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Unzweifelhaft verstossen die Ankündigungen des Safe-Cure (Mittel gegen Nierenleiden), Eisenalbumin (Mittel gegen Blutarmuth und Bleichsucht), Absud des Brustthee's (russ. poligonum) — Mittel gegen Brustkrankheiten — gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888, weil durch dieselben Heilmittel gegen Krankheiten angepriesen werden, deren Bestandtheile nicht angegeben, auch durch die Bezeichnung selbst nicht für Jeden erkennbar sind. Endlich ist die Anpreisung „Absud des Brustthee's" (russ. poligonum) auch strafbar nach der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875, weil Brustthee nicht von Jedermann verkauft werden darf. Auf Grund der angezogenen Bestimmungen verurtheilte das Königliche Schöffengericht den Angeklagten für jeden Fall zu einer Geldstrafe von 5 Mark — also zu 15 Mark — event. zu einer Haftstrafe von 3 Tegen, sowie nach § 497 Str.-P.-O. zur Tragung der Kosten des Verfahrens.

LXVI. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 1. October 1890.

Der Angeklagte N. N. hier, wird wegen Anpreisung eines Geheimmittels gegen Bandwurm zu einer Geldstrafe von fünf Mark, im Nichtzahlungsfalle zu einer Haftstrafe von einem Tage und zu den Kosten des Verfahrens verurtheilt.

In No. 173 vom 27. Juli 1890 des Stadtanzeigers zu N. findet sich eine marktschreierische, auf den Gimpelfang eingerichtete Annonce. „Für Bandwurmleidende: Jeden Bandwurm entferne ich in 1—2 Stunden radical mit dem Kopfe ohne Anwendung von Cousso, Granatwurzel und Camala" .... Hier ist ein Geheimmittel im Sinne der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 angekündigt. Entfernung von Bandwurm mit Kopf in 1—2 Stunden aus dem menschlichen Körper kann, wenn überhaupt, offenbar nur durch Anwendung eines Stoffes, Einnehmen desselben, erfolgen.

Nicht Cousso, Granatwurzel oder Camala, aber irgend ein anderer geheimgehaltener Stoff ist angekündigt, nicht blos, wie die Annonce allerdings auch sagt, ein Verfahren. Angemessene Strafe.

LXVII. Erkenntniss des Schöffengerichts zu B. vom 2. Octbr. 1890.

Der Angeschuldigte wird wegen Uebertretung gegen die R.-P.-V. vom 9. Mai 1888 in neun Fällen zu einer Geldstrafe von je 5 Mark, im Nichtbeitrei-

bungsfalle zu je einem Tage Haft und soweit es die abgeurtheilten Fälle betrifft, in die Kosten des Verfahrens verurtheilt.

Im Stadtanzeiger zur N. Zeitung, deren verantwortlicher Redacteur Angeschuldigter ist, finden sich folgende Ankündigungen:

1) Bei Schwindsucht, Keuchhusten .... ist Antibakterikon ein sicher wirkendes und ärztlich erprobtes Mittel.
2) Peptonisirte Eisenmanganflüssigkeit ... erprobtes Mittel bei Blutarmuth, Bleichsucht.
3) Allgemein anerkannt das Beste für hohle Zähne ist Apotheker Heissauer's schmerzstillender Zahnkitt.
4—6) (Dreimal.) Fettleibigkeit und die Verfettung der inneren Organe .... bekämpft man sicher durch .... Marienbader Reductionspillen.
7) und 8) (Zweimal.) Dr. Grass' Antibakterikon erprobt bei Diphtheritis, Masern.
9) .... zur Sistirung der Zahnfäule (Caries) ist unübertroffen .... Aromatische Zahnpasta.

In sämmtlichen neun Fällen sind Heilmittel gegen Krankheiten und Körperschäden öffentlich angekündigt worden, was keiner weiteren Ausführung bedarf.

Alle Mittel, ausgenommen die peptonisirte Eisenmanganflüssigkeit, sind Geheimmittel; denn ihre Bestandtheile sind nicht für Jedermann deutlich und zweifellos in der Ankündigung erkennbar gemacht. Die Eisenmanganflüssigkeit ist eine „flüssige Arzneimischung" und nach Verzeichniss A. der Kaiserlichen Verordnung vom 4. Januar 1875 den Apothekern vorbehalten.

In allen neun Fällen liegt demnach Verstoss gegen die Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 vor. Angemessene Strafe.

LXIX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu Gr. vom 29. Decbr. 1890.

In der Strafsache gegen

1) den Kaufmann August A. zu B.,
2) den Droguist C. zu D.,
3) den Redacteur E. zu F.,

wegen Anpreisung von Geheimmitteln

hat das Königliche Schöffengericht zu Gr. am 29. December 1890 für Recht erkannt:

„Der Angeklagte E. wird eines Vergehens gegen das Gesetz vom 11. April 1803 (21. Germinal XI.), bezw. gegen das Gesetz vom 18. Februar 1805 (29. Pluviose XIII.) in einem Falle, sowie einer Uebertretung gegen die Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in zwei Fällen schuldig erklärt, und in eine Geldstrafe von 9 Mark, falls sie nicht beizutreiben ist, in eine Gefängnissstrafe von einem Tage und in eine Haftstrafe von 2 Tagen verurtheilt."

„Die Angeklagten A. und D. werden der Uebertretung der Bezirks-Polizeiverordnung der Königlichen Regierung zu Düsseldorf vom 9. Mai 1888 in je

einem Falle schuldig erklärt und in eine Geldstrafe von je (3) drei Mark, falls sie nicht beizutreiben ist, in eine Haftstrafe von je (1) einem Tage verurtheilt.

Sämmtlichen Angeklagten werden die Kosten zur Last gelegt.

Die Richtigkeit der Urtheilsformel wird beglaubigt mit dem Bemerken, dass das Erkenntniss am 30. Januar cr. die Rechtskraft beschritten.

LXX. Erkenntniss des Schöffengerichts zu Em. vom 30. Decbr. 1890.

Der Kaufmann N. N. zu N. ist der Zuwiderhandlung gegen §§ 1 und 2 der Regierungs-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 schuldig und wird dieserhalb zu einer Geldstrafe von drei Mark im Unvermögensfalle zu einem Tage Haft verurtheilt.

Auch werden ihm die Kosten des Verfahrens auferlegt.

Das Schöffengericht hat durch das Zugeständniss des Angeklagten es für thatsächlich festgestellt erachtet, dass derselbe das in der No. 86 des E. Bürger-Blatts abgedruckte Inserat, welches lautet:

„Gegen Husten und Heiserkeit empfehle meinen gut bewährten Blockmalz, ferner Lakritz, Marke Zahnrese und Barokka.

Franz Unstein."

hat inseriren lassen. Ferner hält das Schöffengericht durch den Inhalt dieses Inserates für festgestellt, dass der Angeklagte, dadurch eine Zubereitung (Blockmalz) als Heilmittel öffentlich angekündigt hat, dessen Bestandtheile nicht deutlich erkennbar gemacht sind.

Das Schöffengericht hat auf Grund dieser Feststellung den Angeklagten der Zuwiderhandlung gegen §§ 1 und 2 der Regier.-Polizeiverordnung vom 9. Mai 1888 für schuldig befunden. Bei Abmessung der Strafe ist mit Rücksicht auf die bisherige Straflosigkeit des Angeklagten, die Strafe von drei Mark als angemessen erachtet.

Den Kostenpunkt regelt § 497 Str. P.-O.

(Fortsetzung und Schluss folgt.)

3.

Ueber Kresole als Desinfectionsmittel mit besonderer Berücksichtigung des Lysols.

Von

Dr. **P. Paradies.**

Lange Zeit hat das Sublimat unbestritten den ersten Platz in der Reihe der Antiseptica behauptet.

Erst nach Vervollkommnung der Prüfungsmethoden gelang es zu zeigen, dass das Quecksilbersublimat nicht den grossen baktericiden Werth besitzt, den man ihm bis dahin zugesprochen hatte.

Geppert fand (Zur Lehre von den Antisepticis. Berliner klin. Wochenschrift 1889, No. 36), dass man Milzbrandsporen, die stundenlang in Form einer freien Aufschwemmung in Sublimatlösung 1 : 1000 gelegen hatten, wieder zur Entwicklung bringen konnte, wenn man das anhaftende Sublimat auf chemischem Wege entfernte.

Diese Angaben wurden von Nissen bestätigt in einer Arbeit „Ueber die desinficirenden Eigenschaften des Chlorkalks" (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 8).

Als Prüfungsobject für Desinficientien benutzte man früher ausschliesslich Milzbrandsporen, die an Seidenfäden angetrocknet waren. Da nun das Quecksilberchlorid mit dem Mucin der Seide eine feste chemische Verbindung, eine Art Beizung eingeht, das Sublimat aus der Seide also nicht mehr zu entfernen ist, so hat man früher Entwicklungshemmung für Abtödtung gehalten, und daraus erklärt sich die Angabe, Sublimat 1 : 1000 sei im Stande, Milzbrandsporen innerhalb einer Minute zu vernichten.

Percy C. Evans (Experiments on some antiseptics and desinfectants. Guy's hosp. reports 1890. Bd. XLVII) behandelte Staphylococcus pyogenes aureus mit Sublimatlösung 1 : 1000, und fand

die Eitererreger noch nach 24 Stunden lebensfähig. Es ist in dem mir allein zur Verfügung stehenden Referat nicht gesagt, ob die Prüfung in eiweissreichen Medien vorgenommen wurde.

In der Praxis, namentlich in der Chirurgie und Gynäkologie, verliert das Sublimat in Berührung mit den eiweissreichen Gewebs- und Körperflüssigkeiten an seiner antibakteriellen Wirksamkeit, ja kann sogar vollkommen unwirksam werden. Dementsprechend hat sich auch das Sublimat allein, ohne Zusätze, zur Desinfection tuberculöser Sputa als unbrauchbar erwiesen.

Abbott weist darauf hin, dass durch die Eiweisscoagulation die Gewebe geschädigt würden, ein Nachtheil der Sublimatlösungen, der um so schwerer in die Wagschale falle, als ja die bakterientödtende Kraft normaler Gewebe und Körperflüssigkeiten durch die neuere Forschung immer mehr an Bedeutung gewinne (Abbott: Corrosive sublimate as a desinfectant against the Staphylococcus pyogenes aureus. Separat-Abdruck aus: The John Hopkins Hospital Bulletin 1891. No. 12). Auf grössere Schleimhaut- und Wundflächen kann das Sublimat wegen seiner leichten Resorbirbarkeit und starken Giftwirkung nicht angewandt werden.

Wenn auch die von Lemaire und Lister in die Praxis eingeführte Carbolsäure dem Sublimat an absolutem desinfectorischen Werth bedeutend nachsteht, so hat erstere doch Dank ihrer geringeren Giftwirkung, und auf Grund ihrer wenig verminderten Wirksamkeit in eiweissreichen Medien, sowie aus verschiedenen anderen praktischen Gründen, sich bis heute erfolgreich gegenüber dem Quecksilberchlorid zu behaupten vermocht.

Einer der Nachtheile, welche dem Phenol anhaften, ist die beschränkte Wasserlöslichkeit.

Während man nun versuchte die Carbolsäure, sowohl das reine Phenol als auch die sogenannte rohe Carbolsäure in eine leicht wasserlösliche Form zu bringen, entdeckte man in den Kresolen Körper von hoher antiseptischer Leistungsfähigkeit.

Die Sulfoverbindungen des Phenol waren bereits längere Zeit als gute Desinficientien bekannt. Schon im Jahre 1885 untersuchte Serrant das „Aseptol“, eine Orthophenolsulfosäure auf seine bakterienfeindliche Wirkung, und namentlich beschäftigte sich Hueppe eingehender mit diesem Mittel. Er machte besonders auf die vollkommene Löslichkeit des Aseptol in Wasser und auf seine geringe Aetzwirkung aufmerksam, während er die desinficirende Kraft der-

jenigen des Phenol ungefähr gleich schätzte, im Gegensatz zu C. Fränkel, welcher die Orthophenolsulfosäure gegenüber Milzbrandsporen dem reinen Phenol bedeutend überlegen fand. Hueppe warnt in der betreffenden Arbeit auch schon davor, das Präparat zu erwärmen, da hierdurch die Orthoverbindung in die weit weniger wirksame Paraverbindung übergehe.

In einer Arbeit, die Laplace 1887 in der deutschen medicinischen Wochenschrift veröffentlichte, weist er auf die Thatsache hin, dass man Lösungen von Quecksilbersublimat und Phenol durch Säurezusatz erheblich verstärken könne. In derselben Schrift giebt er zum ersten Mal den Weg an, der die Verwerthung der sogenannten „25 procentigen rohen Carbolsäure“ zu Desinfectionszwecken ermöglicht.

Die rohe Carbolsäure, welche in Wasser so gut wie unlöslich ist, wird durch Zusatz von gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure wasserlöslich, und zeichnet sich in dieser Form durch hervorragende desinficirende Eigenschaften aus.

Auf diese Untersuchungen von Laplace fussend, entdeckte C. Fränkel den grossen baktericiden Werth der Kresole.

Er brachte zunächst genau nach der Laplace'schen Vorschrift gleiche Gewichtstheile roher Carbolsäure und Schwefelsäure unter beständigem Umrühren langsam zusammen. Bei diesem Verfahren tritt eine bedeutende Erwärmung des Gemenges ein. Um diese Erwärmung zu vermeiden, wurde die Mischung dann unter sorgfältiger Kühlung vorgenommen. Es stellte sich nun heraus, dass das kalt bereitete Gemisch dem warmen an desinficirender Kraft bedeutend überlegen sei.

Da nun beim Zusammenbringen von reinem Phenol und Schwefelsäure eine kalt bereitete Mischung sich ebenfalls bakterienfeindlicher zeigt, als eine warm bereitete, und diese Thatsache ihren Grund darin findet, dass beim Erwärmen die wirksame Orthoverbindung in die weniger wirksame Paraphenolschwefelsäure übergeht, so tauchte die Frage auf, ob man es hier mit ähnlichen Verhältnissen zu thun habe. Diese Vermuthung erwies sich aber im Verlauf der weiteren Untersuchungen als nicht zutreffend.

Da das sulfirte Phenol trotz der gesteigerten Wirksamkeit dennoch nicht an die rohe mit Schwefelsäure vermischte Carbolsäure heranreicht, so mussten in letzterer Körper enthalten sein, welche erst durch die Vermischung mit Schwefelsäure zur Wirksamkeit gelangten. Um diese zu finden, unterwarf Fränkel die rohe Carbolsäure der fractionirten Destillation. Zwischen 185° bis 205° destillirte mehr als die Hälfte derselben über. Es zeigte sich nun, dass diese zwischen 185° bis 205° übergehenden Fractionen, welche in Wasser wenig löslich waren, mit gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure vermischt, vollkommen wasserlöslich wurden, und der Wirksamkeit einer entsprechenden Lösung eines Gemisches von roher Carbolsäure und Schwefelsäure nicht nachstanden. Das übrige Destillat war Milzbrandsporen gegenüber so gut wie unwirksam.

Da nun die rohe Carbolsäure nichts anderes ist als der Rückstand, welcher bei der Destillation des Phenols aus den Theerölen restirt, und im Wesentlichen aus den höher siedenden Homologen der Carbolsäure, den Guajacolen, Xylenolen

und Kresolen besteht, ferner die Siedepunkte der verschiedenen Isomeren des Kresol zwischen 188° und 201° liegen, so war es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die rohe Carbolsäure eben den Kresolen ihre grosse antiparasitäre Wirksamkeit verdanke. Diese Wahrscheinlichkeit erhob Fränkel dadurch zur Gewissheit, dass er das Verhalten der verschiedenen chemisch reinen Kresole, des Ortho-, Meta- und Parakresols gegenüber Milzbrandsporen prüfte. Da dieselben in Wasser nur schwer löslich sind, so mischte er sie im Kühlgefäss mit gleichen Gewichtstheilen Schwefelsäure. In dieser Form waren sie in jedem Verhältniss wasserlöslich und zeigten ganz hervorragende desinficirende Eigenschaften. Die Mischung der Schwefelsäure mit Metakresol erwies sich am wirksamsten; ihr folgte diejenige mit Parakresol; am wenigsten wirksam war das Gemenge mit Orthokresol, welches in 4 procentiger Lösung Milzbrandsporen erst nach 20 Stunden vollständig abtödtete, während das Parakresol dasselbe Resultat in 10 Stunden, das Metakresol in 8 Stunden erzielte. 4 procentige Lösung der kalt bereiteten Carbolschwefelsäure tödtete Milzbrandsporen nach 24 Stunden, so dass also selbst die relativ wenig wirksame Mischung von Orthokresol mit Schwefelsäure der ersteren nicht nachsteht.

Durch diese Versuchsreihe war also sichergestellt, dass die Kresole das wirksame Princip der rohen Carbolsäure bilden.

Es blieb jetzt nur noch zu entscheiden, ob die Kresole als solche wirken, oder ob, analog den Vorgängen bei der Mischung von reinem Phenol mit Schwefelsäure, Sulfoverbindungen der Kresole entstehen, welche eine bedeutendere desinficirende Kraft entwickeln könnten, als die einzelnen Componenten für sich.

Zu dem Zweck verglich Fränkel die Wirkung verschiedener chemisch reiner Kresolsulfosäuren mit der Wirkung eines Gemisches von gleichen Gewichtstheilen Rohkresol aus Toluidinen und Schwefelsäure. Hierbei fand er, dass zwar die Kresolsulfosäuren die reine Carbolsäure an Desinfectionskraft noch weit übertreffen, dass sie aber der Toluidinkresol-Schwefelsäuremischung nicht gewachsen sind. Während letztere nämlich in 4 procentiger Lösung Milzbrandsporen schon nach 8 Stunden abtödtet, gelingt dies einer Parakresolorthosulfosäure erst nach 4 Tagen.

Nebenbei zeichnen sich die Kresolsulfosäuren vor dem reinen Phenol dadurch aus, dass sie weniger ätzend wirken, leichter löslich und selbst in 7 procentiger Lösung noch vollkommen geruchlos sind.

Die Thatsache nun, dass die Toluidinkresol-Schwefelsäuremischung stärkere bakterienfeindliche Fähigkeiten entfaltet als die Kresolsulfosäuren, zusammen mit dem Resultat einer Schwefelsäurebestimmung, welche zeigte, dass das filtrirte Gemisch die überwiegende Menge der zu ihrer Herstellung benutzten Schwefelsäure noch in völlig freiem

Zustande in Lösung enthielt, machen es sicher, dass bei der Vereinigung von Schwefelsäure und dem benutzten Rohkresol der Hauptsache nach nicht etwa eine neue Verbindung, eine Kresolsulfosäure entstanden ist, sondern dass die Schwefelsäure und das Kresol jedes für sich erhalten geblieben ist, d. h. das Kresol ist durch die Schwefelsäure in Lösung gebracht worden.

Durch die vorstehenden Untersuchungen C. Fränkel's ist erwiesen, dass in den Mischungen der rohen, hauptsächlich aus Kresolen bestehenden Carbolsäure mit Schwefelsäure nicht Kresolsulfosäuren, auch nicht die freie Schwefelsäure — deren Desinfectionsvermögen ja weit hinter den hier erhaltenen Ergebnissen zurücksteht — das wesentliche Element darstellen, sondern nur die Kresole, welche durch die Behandlung mit Schwefelsäure aufgeschlossen wurden. Gleichzeitig war festgestellt, dass die Kresole in antibakterieller Beziehung die wirksamsten Körper der aromatischen Reihe sind.

Allein die Art der Aufschliessung in Form eines Kresol-Schwefelsäuregemenges stellte der praktischen Anwendung in mancher Hinsicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Zu antiseptischen Zwecken war das Gemisch seiner stark sauren Eigenschaften wegen vollständig unbrauchbar, und aus demselben Grunde kann seine Verwerthung als Desinfectionsmittel auch nur eine beschränkte sein, da Kleider, Pelze, feinere polirte Möbel von der Säure stark angegriffen werden.

Man stand somit vor der Aufgabe, diese wirksamsten Bestandtheile der Theeröle, nämlich die Kresole, oder auch die Theeröle selbst in eine neutrale wasserlösliche Form zu bringen. Der erste Schritt zur Erreichung dieses Zieles war mit der Erfindung der Theeröl-Seifenlösungen gethan.

Ein Präparat dieser Art ist das englische Creolin Pearson.

Die Methode der Creolinbereitung wurde von den Fabrikanten lange Zeit streng verheimlicht, und sie behaupteten, das Desinficiens werde aus einer besonderen englischen Steinkohle gewonnen.

Henle gelang es zuerst nachzuweisen, dass an der Zusammensetzung des Creolin 4 Gruppen von Körpern betheiligt sind, nämlich: 1. eine Seife (Harzseife); 2. das Creolinöl (indifferente Kohlenwasserstoffe); 3. höher siedende Phenole, und 4) Pyridine. Während man von den drei ersteren Bestandtheilen

keinen hinwegnehmen durfte, ohne das Desinficiens in seiner Wirksamkeit zu beeinträchtigen, erwiesen sich die Pyridine als vollkommen nutzlose Beimischungen.

Die zur Herstellung des Creolin benutzten Theeröle, welche sich bei Verdünnung mit Wasser emulsionsartig ausscheiden, enthalten nach Th. Weyl 56,9 pCt. unwirksame Kohlenwasserstoffe und 22,6 pCt. Phenole (fast ganz frei von Carbolsäure); nach Henle dagegen 66,0 pCt. indifferente Kohlenwasserstoffe und 27,4 pCt. Phenole (ebenfalls frei von Carbolsäure). Andere Untersuchungen, z. B. von R. Otto und Beckurts, Biel, Fischer, Lutze u. s. w., haben wieder andere Werthe ergeben, Differenzen, welche zeigen, dass das Creolin die wirksamen Bestandtheile, nämlich die höher siedenden Homologen des Phenol, durchaus nicht in constanter Menge enthält.

Hueppe sagt in einem Referat über „Cresole als Desinfectionsmittel“: „Wir müssen bei einem Desinfectionsmittel (von seltenen Fällen abgesehen) wirkliche Lösungen verlangen, die sich in ihrer Dosirung und Anwendungszeit genau beherrschen lassen.“ Diese Bedingungen sind nun bei den Emulsionen im allgemeinen und beim Creolin, wo noch die wechselnde Zusammensetzung hinzukommt, im besonderen nicht erfüllt. Nocht kam den obengestellten Anforderungen schon näher. Er benutzte als Ausgangsmaterial die sogenannte „100procentige“ Carbolsäure, welche nur wechselnde Mengen reinen Phenols enthält und in Wasser nur wenig löslich ist. (Die Bezeichnung „100procentig“ verdankt diese Carbolsäure nicht ihrem Gehalt an Phenol, sondern dem Umstande, dass sie sich mit Natronlauge vollständig lösen lässt.) Nocht brachte das Präparat, unter beständigem Umrühren, in heisse Seifenlösung. Auf diese Weise gelang es ihm, vollständig klare Lösungen zu erhalten. Je concentrirter die Seifenlösung war, um so mehr Carbolsäure vermochte sie aufzunehmen. Allerdings schied sich dieselbe beim Erkalten wieder in feiner Emulsion ab. 6procentige Seifenlösung vermochte dagegen 5 Procent Carbolsäure auch bei Zimmertemperatur noch in durchsichtiger Lösung zu erhalten. Die ganz rohe Carbolsäure durch heisse Seifenlösungen klar aufzuschliessen, misslang; es blieben immer schwärzliche, ungelöste Massen suspendirt.

W. Damann liess sich im Jahre 1889 ein Verfahren patentiren, Theeröle wasserlöslich zu machen. Dasselbe bestand darin, dass er die Theeröle mit Seife in statu nascendi zusammenbrachte. Nach diesem Verfahren versuchte Engler Theröle von verschiedener Zusammensetzung aufzuschliessen. Während es ihm nun gelang, nach der Damann'schen Patentbeschreibung zwei Theeröle, die ungefähr 82 pCt. Phenole und 18 pCt. neutrale Kohlenwasserstoffe enthielten, in jedem Verhältniss klar wasserlöslich zu machen, erzielte er bei einem im übrigen ganz gleichen Verfahren nicht dasselbe Resultat mit einem dritten Theeröl, das nur 13 pCt. Phenole enthielt, also reich an Kohlenwasserstoffen war. Diese Lösung von Theeröl in Seife ergab beim Verdünnen mit Wasser eine trübe Flüssigkeit. Engler glaubte diese Trübung auf asphaltartige Beeimischung des Theeröls zurückführen zu müssen.

Er unterscheidet überhaupt in seiner Arbeit: „Die Theerölseifenlösungen und das Lysol“ zwischen Lösungen von Seife in Theerölen, und Lösungen von Theeröl in Seifen, welche beiden Gruppen sich hauptsächlich durch ihr Verhalten gegen Wasser charakterisiren sollen. Engler sagt: Die ersteren (Seife in Theeröl) schei-

den beim Verdünnen mit Wasser das Oel grösstentheils wieder aus und bilden Emulsionen, die letzteren (Theeröl in Seife) lassen sich dagegen mit beliebigen Mengen Wasser ohne Ausscheidung von Oel verdünnen, sie bleiben klar. Als Analogon führt Verfasser Aether und Wasser an, bei welchen man auch zwischen Lösungen von Aether in Wasser und Wasser in Aether unterscheidet. Allerdings lösen sich Wasser und Aether gegenseitig nur in ganz bestimmten Grenzen (Dr. A. Horstmann, theoretische Chemie). Giesst man gewisse Mengen beider Flüssigkeiten zusammen, so entstehen zwei Schichten, von welchen die obere als eine gesättigte Lösung von Wasser in Aether betrachtet werden kann. Sie enthält bei 20° auf 100 Theile Aether 2,72 Theile Wasser. Die untere erscheint als gesättigte Lösung von Aether in Wasser; sie enthält auf 100 Theile Wasser 7,39 Theile Aether.

Der Vergleich zwischen Theeröl-Seifenlösungen und Aether-Wasserlösungen ist deshalb nicht zulässig, weil wir es bei den letzteren mit zwei wohl charakterisirten Körpern zu thun haben, die in einem ganz bestimmten Löslichkeitsverhältniss zu einander stehen, während wir bei den ersteren mit dem Theeröl zu rechnen haben, einem Gemisch von ganz inconstanter Zusammensetzung, dessen einzelne Componenten sich in Bezug auf Löslichkeit in wässerigen Seifen absolut verschieden verhalten.

Ferdinand Hueppe hat nachgewiesen, dass verschiedene Seifen (Harzseife, Glycerinseife, gewöhnliche Kali- und Natronseife) zwar in verschiedenem Grade löslich, aber im Vergleich zu den Kresolen als in Seife schwer löslich bis unlöslich zu betrachten sind. Je mehr Kohlenwasserstoffe also ein Theeröl enthält, desto schwerer löslich ist dasselbe in Seife, resp. desto mehr Seife ist zur Lösung erforderlich, wenn eine solche überhaupt vollständig eintritt. Verdünnt man mit Wasser, so wird also die Constitution des Theeröles den Ausschlag geben, ob Lösung oder Emulsion entsteht; um klare Lösungen zu erhalten, kommt es also weniger auf die Quantität der Seife als auf die Qualität des verwendeten Theeröles, d. h. auf dessen Gehalt an schwer löslichen Kohlenwasserstoffen an.

Hiernach erklärt sich auch leicht, warum das von Engler nach der Damann'schen Methode aufgeschlossene Theeröl III., welches ja sehr reich an Kohlenwasserstoffen war, beim Verdünnen mit Wasser eine trübe Lösung gab, während die Theeröle I. und II., die hauptsächlich aus Phenolen bestanden, in jedem Verhältniss mit Wasser gemischt, klar blieben.

Es ist gar nicht nöthig asphaltartige Beimischungen des rohen Theröls III. zur Erklärung der Trübung beim Verdünnen mit Wasser heranzuziehen, da diese wohl durch die emulgirten Kohlenwasserstoffe erzeugt wurde.

Das von der Firma Schülke und Mayr in Hamburg fabricirte Lysol ist nun nichts anderes als ein nach dem Damann'schen Verfahren aufgeschlossenes Theeröl, welches so ausgewählt ist, dass es hauptsächlich aus den in antimycotischem Sinne wirksamsten Bestandtheilen, nämlich aus Kresolen besteht. Da die Kresole, wie oben erwähnt, zwischen 185° und 205° überdestilliren, so kann man sich leicht ein Ausgangsmaterial von bestimmtem Kresolgehalt verschaffen.

Das Lysol ist eine braune, syrupartige Flüssigkeit von aromatischem Geruch, welche mit destillirtem Wasser verdünnt, vollständig klar bleibt, bis zu einer Concentration von $^1/_8$ pCt. So hohe Verdünnungen trüben sich, wie ich constatiren konnte, sofort milchig, und geben beim Schütteln wenig Schaum,

der alsbald wieder verschwindet. In dieser Concentration genügt jedenfalls der Gehalt an Seife nicht mehr, um das in der Flüssigkeit befindliche Theeröl in Lösung zu erhalten.

Es kamen bis jetzt drei Sorten von Lysol in den Handel, welche von Professor Engler untersucht wurden. Er bestimmte ausser der Asche, die bei 225° neben Wasser übergehenden Oele, sowie die in den letzteren enthaltenen Phenole, wobei er fand, dass dieselben soviel wie gar keine Carbolsäure, sondern nur die nächst höheren Homologen enthalten. In Gewichtsprocenten ausgedrückt ergab die Untersuchung:

	Oeliges Rohdestillat (bis 225°).	Phenole (Kresole).	Neutrale Kohlenwasserstoffe (Differenz).
Lysol II.	46,8	44,1	2,7
Lysol III.	50,8	46,2	4,6
Lysolum purum .	51,0	47,4	3,6

Der Kresolgehalt des Lysols ist hiernach ein so bedeutender, dass demgegenüber der Gehalt an neutralen Kohlenwasserstoffen ganz verschwindet.

Engler hat ausserdem festgestellt, dass die Kreole vollständig frei, und nicht an Alkali gebunden im Lysol enthalten sind. Dem gegenüber behauptet Hammer (Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen, Archiv für Hygiene, Bd. XII.), dass ein Theil der Kresole durch überschüssiges Alkali in Kresolalkali übergeführt werde, wodurch sich die Löslichkeit der Kresole in der Seifenlösung selbst erhöhe. Der Reichthum an freien Kresolen, die constante Zusammensetzung des Präparats, sowie seine vollkommene Wasserlöslichkeit, machten es von vorneherein wahrscheinlich, dass das Lysol gute antibakterielle Eigenschaften entwickeln würde. Diese Vermuthung wurde denn auch durch die bakteriologischen Untersuchungen vollauf bestätigt.

Die Gesichtspunkte, welche man heute bei der Prüfung eines Desinficiens bezüglich seiner antibakteriellen Wirkung zu berücksichtigen hat, haben sich im Laufe weniger Jahre wesentlich verändert und vermehrt.

Nach Erweiterung der Kenntniss von den Lebenseigenschaften der verschiedenen Bakterienarten konnte man die Anforderungen an ein Desinfectionsmittel entsprechend seiner Anwendungsbestimmung theils herabsetzen, theils musste man dieselben erhöhen. Man unterscheidet nach dem Vorgange Koch's solche Mittel, die nur im Stande sind, in einer praktischen Zwecken entsprechenden Zeit die vegetativen Formen der Spaltpilze zu tödten, und solche, welche die ungleich widerstandsfähigeren Dauerformen zu vernichten vermögen. Weil man nun früher bei den meisten pathogenen Bakterien Dauerformen vermuthete, so glaubte man im Kampf gegen den unbekannten Feind nur solche Mittel, und diese in solchen Concentrationen, anwenden

zu dürfen, welche im Stande wären, die Mikroorganismen in ihrem widerstandsfähigsten Entwicklungsstadium zu tödten. Da die Milzbrandsporen am besten studirt waren, so bildeten sie allein den Massstab für die desinficirende Kraft eines Bakteriengiftes.

Jetzt wissen wir, dass viele Infectionskrankheiten, wie Cholera und Abdominaltyphus, durch sporenfreie Bakterien erzeugt werden; bei Rotz und Diphtherie ist es sehr wahrscheinlich; auch die Erreger der Wundinfectionskrankheiten, die Staphylokokken und Streptokokken bilden keine Sporen. Wo es sich also um die Vernichtung dieser Arten handelt, können wir uns auch mit solchen Mitteln und solchen Concentrationsgraden begnügen, welche bloss die vegetativen Formen unschädlich machen, uns aber Dauerformen gegenüber im Stich lassen. Namentlich trifft dies bei der Desinfection am menschlichen Körper zu, da wir es hier fast ausschliesslich mit vegetativen Formen zu thun haben.

Andererseits haben wir erfahren, dass chemische und physikalische Eigenschaften des Infectionsträgers die Wirksamkeit mancher Desinfectionsmittel derartig beeinflussen, dass dem gegenüber die grössere oder geringere Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Infectionserreger sehr in den Hintergrund tritt. Dünne Schichten organischer Substanz können dem Antisepticum den Zutritt zum Infectionserreger verlegen, so dass ersteres unwirksam wird.

Der Eiweissgehalt des Infectionsträgers muss namentlich Metallsalzen gegenüber mit in Rechnung gezogen werden. So wird z. B. das Quecksilberchlorid durch das alkalische Blutserum in das antiseptisch weniger wirksame Quecksilberoxyd zerlegt, und Behring fand, dass das Aurokaliumcyanid durch die Globuline des Blutes an seiner entwicklungshemmenden Wirkung verliert.

Die Reaction des Nährbodens kann scheinbar ganz paradoxe Wirkungen hervorrufen, so dass z. B. Säuren in stark alkalischen Nährböden so lange die Bakterienentwicklung fördern, bis sauere Reaction eintritt; umgekehrtes Verhalten zeigen alkalische Desinfectionsmittel. Auch der Salzgehalt des Nährbodens ist für den Desinfectionserfolg oft von bestimmender Bedeutung: In eiweissreichen Flüssigkeiten fördern Chlornatrium, Chlorkalium, Chlorammonium, Kalium- und Natriumjodid, sowie manche andere Salze die Löslichkeit und somit die Wirksamkeit des Sublimats, während umgekehrt durch Chlornatrium aus den Silbernitratlösungen unlösliches Chlorsilber ausgefällt wird.

Manche Infectionsträger, z. B. die Seide, halten das Desinficiens, z. B. Sublimat, so begierig fest, dass man es auch durch langes Ausspülen nicht entfernen kann. Auf diese Weise wird eine gelungene Desinfection vorgetäuscht, wo man es nur mit einer Entwicklungshemmung zu thun hat. Geppert gebührt das Verdienst, diese Fehlerquelle durch Behandlung der Sporenfäden mit Schwefelammon ausgeschaltet zu haben; durch dieses Verfahren wird das Quecksilberchlorid in unwirksames Schwefelquecksilber verwandelt. Geppert zeigte auch, dass Milzbrandsporen, die mit einem Bakteriengift behandelt waren, das noch nicht zu deren Abtödtung ausreichte, viel leichter schädigenden Einflüssen unterliegen, resp. durch viel geringere Mengen eines Desinficiens am Auskeimen verhindert werden, als normale Sporen. Wenn man daher bei der Prüfung eines Desinfectionsmittels sich vor der Verwechslung zwischen Abtödtung und Entwicklungshemmung schützen will, so muss man die behandelten Bakterien nach der Desinfection unter möglichst günstige Lebensbedingungen bringen. Dahin gehört vor Allem, dass man bei sämmtlichen pathogenen Bakterien, deren Temperaturoptimum naturgemäss die Körperwärme ist, den Desinfectionserfolg bei Brüttemperatur beobachtet.

Während nämlich die bakterientödtende Kraft mancher Desinficientien bei höheren Temperaturen steigt, wird die entwicklungshemmende Wirkung derselben durch das Temperaturoptimum der betreffenden Spaltpilzarten erheblich vermindert.

Auch zwischen den Individuen derselben Bakterienart haben sich eigenthümliche Racenverschiedenheiten in Bezug auf Widerstandsfähigkeit Antisepticis gegenüber gezeigt.

Für Milzbrandsporen hat dies v. Esmarch nachgewiesen. Aehnliche Verhältnisse hat man in neuerer Zeit auch beim Staphylococcus pyogenes gefunden, ein Umstand, der es nothwendig erscheinen lässt, für ein neues Antisepticum keine absoluten Desinfectionswerthe anzugeben, sondern dasselbe mit anderen bekannten Mitteln zu vergleichen.

Nach dem Gesagten wird es klar sein, dass sich heute eine einwandsfreie Prüfung eines Desinfectionsmittels viel schwieriger gestalten muss, als das zu einer Zeit der Fall war, wo man noch nicht eine so grosse Zahl von Factoren kannte, welche die Wirksamkeit

der Desinficientien beeinflussen. Mit Recht sagt Behring, dass man dafür auch die heute im Laboratorium erzielten Resultate mit grösserer Wahrscheinlichkeit auf die Praxis anwenden könne.

Ich habe diese Erörterung meinem eigentlichen Thema vorausgeschickt, weil sie zur richtigen Beurtheilung der verschiedenen Versuchsanordnungen beitragen kann.

Eine Arbeit von Schottelius „Vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung einiger Theerproducte“ war die erste, welche sich mit dem antibakteriellen Werthe des Lysols beschäftigte.

Als Ausgangsmaterial für seine Versuche benutzte Verfasser alte Bouillonculturen verschiedener Spaltpilzarten, in denen seit längerer Zeit kein Wachsthum mehr nachzuweisen war. Von solchen Culturen, in denen jedenfalls die bekannten oder unbekannten Dauerformen der Spaltpilze vorhanden waren, wurden frische Bouillonculturen abgeimpft und nachdem die letzteren einige Tage lang gewachsen waren und eine kräftige Entwicklung frischer Bakterien zeigten, wurde durch Zusammenschütten der alten und der frischen Bouilloncultur eine Mischung hergestellt, welche die zu prüfende Spaltpilzart in allen Stadien ihrer Entwickelung enthielt. Diese Mischung wurde dann sofort zum Experiment verarbeitet, und zwar in der Weise, dass jeweils aus einem Tropffläschchen 10 Tropfen der Bouilloncultur zu 20 ccm steriler Bouillon hinzugefügt wurden. Derartige mit je 20 ccm Bouillon und 10 Tropfen Spaltpilzcultur beschickte Kochfläschchen wurden dann mit den Desinficientien verschiedener Concentration meist in einer Menge von 5 ccm versehen (so dass im Ganzen immer 25 ccm Flüssigkeit zur Berechnung kam) und nach Ablauf der vorher bestimmten Zeit der Einwirkung mit Hülfe des Gelatineplattenverfahrens geprüft. Als Controle wurden stets aus einem dem jeweiligen Versuch entsprechenden nicht desinficirten Kochfläschchen, welches die gleiche Anzahl Tropfen der entsprechenden Spaltpilzcultur enthielt, Platten gegossen, und die Verdünnung so graduirt, dass 1 ccm der 10 Tropfen haltenden Bouillon zu dem ersten der 10 ccm Nährgelatine enthaltenden Reagensgläschen hinzugefügt wurde, aus diesem ersten Gläschen wieder 1 ccm in das zweite, vom zweiten $1/2$ ccm in das dritte und von diesem $1/4$ ccm in das vierte. Demnach entsprach die Anzahl der auf der 4. Platte gewachsenen Colonieen dem 8000. Theil der in jedem Cubikcentimeter der desinficirten Flüssigkeit enthaltenen Spaltpilzmenge.

Weiter sagt Verfasser: So konnte nicht nur die Reinheit und Lebensfähigkeit der benutzten Spaltpilzculturen, sondern auch die Anzahl der mit dem Desinficiens behandelten Keime geprüft werden.

Mit der Lysolwirkung verglich Schottelius in Parallelversuchen diejenige der officinellen Carbolsäure und des Pearson'schen Creolins. Zunächst stellte er fest, dass Cholera, Typhus und faulem Milzbrandblut gegenüber Lysol II und Lysol III sich ganz gleichmässig verhalten.

Bezüglich der zeitlichen Einwirkung von Desinfectionsmitteln, sagt Schottelius, ist besonders von praktischer Bedeutung, einmal den Concentrationsgrad kennen zu lernen, welcher eine sofortige Vernichtung der lebensfähigen Spaltpilze und ihrer Dauerformen zur Folge hat und weiterhin die geringste Menge

zu kennen, welche in einer praktischen Bedürfnissen entsprechenden Zeit eine Tödtung der Bakterien bewirkt. Es genügte nun zur sofortigen Vernichtung (10—20 Secunden) von Staphylococcus pyogenes aureus ein Gehalt von 0,3 g Lysol auf 100 ccm Flüssigkeit; Typhus wurde in derselben Zeit erst durch 1procentiges Lysol abgetödtet. In beiden Fällen erwies sich sowohl das Creolin wie die Carbolsäure weniger wirksam als das Lysol. Bei dem Typhusversuch zeigte sich sogar 2procentige Carbolsäure dem 2procentigen Creolin überlegen.

Nach Ablauf von 20 Minuten wurden Staphylococcus pyogenes aureus, Streptococcus pyogenes, Cholera-, Typhus- und Milzbrandbacillen durch 0,3procentiges Lysol getödtet; dem Creolin von gleichem Procentgehalt gelang dies nur bei Staphylococcus pyogenes aureus; bei den übrigen Mikroorganismen bewirkte es starke Wachsthumsbeschränkung; die 0,3procentige Carbolsäure zeigte in derselben Zeit so gut wie gar keine Wirkung. Nur das Cholerawachsthum wurde durch sie beschränkt. Innerhalb 2 Minuten erzielte Schottelius mit 0,5procentiger Lysollösung Milzbrandbacillen gegenüber eine vollständige Desinfection; unter gleichen Verhältnissen fand er bei Creolin und Carbol noch schwaches Wachsthum, welches nach 20 Minuten dauernder Einwirkung jedoch ausblieb.

Milzbrandsporen aus alten Bouillonculturen erlagen nach 5 Minuten der Einwirkung von 1procentigem Lysol und Creolin; die Carbolsäure war auch hier unwirksam.

Ich habe im Vorstehenden nur diejenigen Spaltpilze angeführt, die ich selbst bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Lysol untersucht habe. Schottelius experimentirte ausserdem noch mit Erysipel, Bac. pyocyaneus, Pneumonie (Friedl.), Finkl.-Priors Kommabacillus, Hühnercholera, Rothlauf und Wildseuche, und fand bei allen das Lysol sowohl dem Creolin als dem Carbol überlegen.

Hier sei gleich bemerkt, dass Verfasser in seiner Arbeit sagt: Als Suspensionsflüssigkeit für die Spaltpilze wurde anfangs abwechselnd Blutserum und Bouillon genommen; als sich aber später herausstellte, dass für die benutzten Desinfectionsmittel auch bei Verwendung von Wasser als Vehikel kein Unterschied in dem Grade ihrer Wirkung besteht, wurde letzteres, d. h. sterilisirtes Quellwasser durchgehends zu den Versuchen benutzt.

Einer ganz analogen Versuchsanordnung wie Schottelius bediente sich Hirschel in einer Arbeit: „Experimentelle Untersuchungen über einige Desinfectionsmittel“. Hirschel wich nur insofern von Schottelius ab, als er aus dem 10 ccm enthaltenden Rohr, welches 1 ccm des mit dem Desinficiens vermischten bakterienhaltigen Wassers enthielt, $^1/_2$ ccm in das zweite Rohr brachte, vom zweiten Rohr $^1/_4$ ccm in dass dritte, vom dritten $^1/_4$ ccm in das vierte Rohr. Demnach musste, wie Verfasser sagt, nach gründlicher mechanischer Mischung die Menge des Desinficiens auf der letzten Platte den 32 000ten Theil der in jedem Cubikcentimeter enthaltenen Desinfectionslösung repräsentiren, d. h. eine Concentration, welche bei den uns bekannten Antisepticis eine bakterientödtende oder auch nur eine entwickelungshemmende Wirkung nicht mehr ausübt. Darin hat Verfasser ganz Recht. Auf der vierten Platte wird das mitüberimpfte Desinficiens kaum mehr eine Entwickelungshemmung, selbst bei Zimmertemperatur, bewirken können. Gleichzeitig hätte er aber auch bemerken

müssen, dass sich bei dieser Versuchsanordnung auf der letzten Platte auch nur der 32 000te Theil der Keime befinden werden, die in dem Cubikcentimeter bakterienhaltigen Wassers suspendirt waren.

Nun zeigt sich auf der Tabelle I., in welcher Verfasser die 20 Minuten lange Einwirkung von 0,2 proc. Lösungen verschiedener Stoffe, — wie Pyoktanin (blau), Pyoktanin (gelb), Lysol, Creolin, Aseptol, Carbolsäure u. s. w. — auf einige Mikroorganismen vergleicht, dass beim Pyoktanin (blau) und Pyoktanin (gelb) die beiden ersten Platten frei sind, während auf den beiden letzten Platten Wachsthum vorhanden ist. Offenbar haben wir es hier bei der ersten und zweiten Platte mit einer Entwickelungshemmung durch das mit übertragene Desinficiens zu thun. Jetzt kann man sich aber leicht den Fall denken, dass nach Einwirkung des Desinficiens eine Wachsthumsverminderung bis auf 800 oder besser 799 Keime im Cubikcentimeter eingetreten ist. Es werden dann also mit dem Desinficiens 799 Keime in das erste Rohr übertragen. In Rohr 1 und 2 wachsen die Keime nicht aus, weil das mitübertragene Desinficiens sie daran hindert; in das dritte Rohr, dessen Keimzahl sich gemäss der Versuchsanordnung zu der des ersten Rohres verhält wie 1 : 800 kommen aber gar keine Keime mehr hinein. Wir werden also sämmtliche Platten frei finden und auf gelungene Desinfection schliessen, obwohl man kaum behaupten kann, dass ein Bakteriengehalt von 799 Keimen auf den Cubikcentimeter als solche angesprochen werden könnte.

Diesen Einwand gegen den Versuchsmodus kann man auch bei Schottelius machen.

In Tabelle IV. wird der Grenzwerth für die sofortige Abtödtung von Staphylococcus pyogenes aur. angegeben. 0,2 proc. Lysol bewirkt auf der ersten Platte, die 0,002 g Lysol enthält!, Entwickelungshemmung (nichts gewachsen); auf Platte 2 sind zahlreiche, auf Platte 3 wenige und auf Platte 4 einzelne Colonien. 0,3 proc. Lysol lässt alle Platten frei erscheinen. Hier wird in das erste Rohr 0,003 g Lysol mitübertragen, in das zweite also 0,0003 g. Diese Menge könnte doch schon, namentlich da der Desinfectionserfolg bei Zimmertemperatur beobachtet wurde, auf der zweiten Platte Entwickelungshemmung hervorrufen. Befinden sich jetzt im ersten Rohr weniger als 200 Keime, so kommt in das dritte Rohr kein Keim mehr hinein. Es ist demnach sehr leicht möglich, dass auch hier blos Entwickelungshemmung und keine Abtödtung sämmtlicher Keime vorliegt. Der Fehler wächst mit steigender Concentration. So wird bei einem Procentgehalt von 1 Desinficiens zu 100 Flüssigkeit in das erste Rohr 0,01 g Desinficiens mit eingetragen, in das zweite Rohr 0,001, und in das dritte 0,00005.

Der Vorzug, den Schottelius darin sucht, dass er einen ganzen Cubikcentimeter der mit dem Antisepticum behandelten Bakteriensuspension zur Feststellung der gelungenen Desinfection benutzt, in der Absicht, die aus Volumdifferenzen sich ergebenden Fehler zu vermeiden, wird daher durch den Umstand paralysirt, dass man bei diesem Verfahren gleichzeitig eine zu grosse Menge des Desinficiens mit übertragen muss, ein Nachtheil, der, wie ich gezeigt zu haben glaube, auch nicht durch die Anlegung mehrerer Verdünnungen umgangen werden kann.

Wendet man dagegen zur Prüfung des Desinfectionserfolges kleinere Flüssigkeitsmengen an, so kann man durch genaues Abmessen der Nährböden und

sorgfältiges Mischen der Bakteriensuspension, mit Hülfe gut construirter Pipetten recht wohl die etwa aus Volumdifferenzen sich ergebenden Fehler vermeiden, ohne grössere Quantitäten des Antisepticums mit in den Nährboden überimpfen zu müssen.

Hirschel behandelt Staphylococcus pyogenes aur., Bacillus pyocyaneus, Erysipel und Typhus 20 Minuten lang mit 0,5proc. Lysol; nach diesem Eingriff zeigte sich auf keiner Platte mehr Wachsthum.

Creolin erzielte unter gleichen Verhältnissen den gleichen Erfolg nur bei Milzbrand und Staphylococcus; die Carbolsäure erwies sich bei derselben Versuchsanordnung fast ganz unwirksam.

Den oben aufgezählten Mikroorganismen gegenüber verhielten sich Lysol und Creolin in 0,2proc. Lösungen nach 20 Minuten langer Einwirkung ungefähr gleich; nur bei Milzbrandbacillen zeigte sich das 0,2 procentige Lysol dem Creolin überlegen.

Die 0,2proc. Carbolsäure übte in der angegebenen Zeit gar keinen Einfluss auf die Lebensfähigkeit der behandelten Spaltpilze aus.

Verfasser untersuchte weiterhin Typhus und Staphylococcus pyogenes in eiweissreicher Bouillon. Von diesen Versuchen sagt er: Ein Unterschied in dem Wirkungsgrad der benutzten Desinfectionslösungen liess sich für die in Bouillon suspendirten Spaltpilze nicht nachweisen, die keimtödtende Kraft war die gleiche, wie bei der Verwendung von Wasser als Suspensionsflüssigkeit.

Behring vertheidigt mit besonderem Nachdruck die Forderung, dass man den Erfolg der Desinfection pathogener Bacterien bei Brutwärme, d. h. circa 38° C., beobachte. Er hält die Art der Feststellung mittelst des Gelatineplattenverfahrens für principiell verwerfbar. Seine Ansicht stützt Behring auf folgende Beobachtung: Kitasato fand für die antibacterielle Wirkung verschiedener Säuren überall höhere Werthe als Behring und Boer, trotzdem mit Absicht die Versuchsbedingungen so genau wie möglich gleich gestaltet wurden. Bei genauerer Nachprüfung stellte es sich nun heraus, dass die Differenz darauf zurückzuführen war, dass Kitasato die Lebensfähigkeit der mit Säure behandelten Culturen in Gelatineröhrchen geprüft hatte, während Behring und Boer dieselbe in Bouillonculturen prüften. Als vergleichende Untersuchungen mit säurebehandelten Cholera- und Typhusculturen angestellt wurden, indem aus derselben Cultur eine Probe in Gelatine ausgesäet, eine andere in Bouillon übergeimpft wurde, wuchsen in Bouillon charakteristische Cholera- und Typusculturen schon nach 24 Stunden, während bei mehrtägiger Beobachtung die Gelatineplatten und Rollröhrchen steril blieben (Behring: Ueber Desinfection u. s. w.).

Wenn nun auch die von Schottelius und Hirschel angeführten Zahlen in ihrem absoluten Werth dadurch beeinträchtigt werden, dass sie bei Zimmertemperatur gefunden wurden, so behalten sie doch ihre vergleichende Bedeutung.

Behring erhebt ferner Widerspruch gegen die Behauptung von Schottelius, dass die antibacterielle Wirkung der Carbolsäure, des Lysol und des Creolin unverändert bleibe, gleichviel ob man sie in Wasser, Bouillon oder Blutserum prüfe. Für die Carbolsäure, die eine äusserst schwer angreifbare chemische Constitution besitze, giebt Behring dies unbeanstandet zu. Nach seinen Untersuchungen vermindert dagegen das Creolin wie das Sublimat seinen hohen Desinfectionswerth sehr bedeutend, wenn wir es auf eiweissreiche flüssige Desin-

fectionsobjecte einwirken lassen. Wenn z. B. seine entwickelungshemmende Wirkung gegenüber Milzbrandbacillen in Bouillon bei 1 : 10000 eine vollständige ist, so findet man bei Rinderblutserum dieselbe erst bei 1 : 200, also bei 50mal stärkerer Concentration, und die Milzbrandbacillen tödtende Wirkung sinkt von 1 : 5000 in Bouillon, auf 1 : 100 in Serum (Behring: Ueber Desinfection u. s. w.)

Wenn Behring dagegen weiter sagt, dass die Unterschiede auch in Bezug auf das Lysol recht bedeutende seien, so kann ich das, wenigstens betreffs Staphylococcus pyogenes aureus, den ich in Wasser und in Hammelblutserum untersuchte, nicht bestätigen.

Die Angaben von Schottelius über die Vernichtung von Milzbrandsporen durch Lysol, werden durch diejenigen Gerlach's ergänzt, welcher mittelst 2,5 proc. Lysollösung in 18 Stunden Milzbrandsporen vernichtete, welche einer 15 Tage langen Einwirkung 5 proc. Carbolsäure widerstanden hatten. Ich will, um Irrthümern vorzubeugen, hier bemerken, dass meine sämmtlichen Procentangaben sich auf den Gehalt an reinem Desinficiens in 100 Theilen Bacteriensuspension beziehen.

Im Folgenden möchte ich nun einige Versuche mittheilen, die ich selbst zur Feststellung der baktericiden Kraft des Lysols gemacht habe.

Meiner Versuchsanordnung diente ein Satz Geppert's zur Richtschnur, welcher verlangt, dass bei einer Prüfungsmethode, durch die wir den absoluten desinficirenden Werth eines Bakteriengiftes kennen lernen wollen, nur zwei Factoren in's Spiel kommen, nämlich das Desinficiens und der Infectionserreger.

Um alle beeinflussenden Momente möglichst auszuschliessen, benutzte ich als Ausgangsmaterial Agarculturen, welche frisch geimpft und dann so lange im Brütschrank belassen wurden, bis sich kräftiges Wachsthum zeigte. Die Rasen verschiedener Röhrchen wurden mit der Platinöse abgekratzt, und dann in ca. 2 ccm sterilen destillirten Wassers gebracht. Diese Aufschwemmung schüttelte ich in einem Reagensglas, das mit Gummipfropf verschlossen war, kräftig 5 Minuten lang. Die übertragene Spaltpilzmenge war in der Regel so gross, dass eine gleichmässige, undurchsichtige Trübung des Wassers zu Stande kam. Hierauf wurde die Suspension durch Glaswolle in einen kleinen Glascylinder hinein filtrirt, den man mit einer Glaskappe verschliessen konnte. Auf diese Weise entfernte ich alle gröberen Partikel, welche dem Desinficiens den Zutritt zu den Mikroorganismen eventuell verwehren konnten.

Ich will gleich jetzt bemerken, dass sämmtliche benutzten

Gegenstände auf's Sorgfältigste im Dampfsterilisationsapparat sterilisirt wurden.

In kleine Glascylinder, die ungefähr 3 ccm Flüssigkeit fassten, wurde jedesmal 1 ccm des Desinficiens in der gewünschten Concentration, resp. 1 ccm sterilen destillirten Wassers, letzteres zur Herstellung der Controle, hineingefüllt. Sämmtliche Cylinder, die ich vor und nach der Entnahme sofort wieder mit Glaskäppchen bedeckte, waren mit grossen Heftzwicken am Experimentirtisch befestigt.

Aus der wohlgemischten filtrirten Bakteriensuspension gab ich nun einen oder mehrere Tropfen in den Cubikcentimeter Desinficiens hinein, aus einer Pipette, die einen Cubikcentimeter Wasser genau in 20 gleichen Tropfen entleerte, so dass also jeder Tropfen den Inhalt jedes Glascylinders um $^1/_{20}$ ccm wässriger Bakteriensuspension vermehrte. Die Verdünnung, welche hierdurch jeder Cubikcentimeter Desinficiens von bestimmter Concentration erlitt, ist in den Tabellen jedesmal berücksichtigt und genau berechnet.

Nach bestimmten Zeitabschnitten, gewöhnlich nach 1, 5, 10 und 20 Minuten, übertrug ich dann aus der desinficirten Flüssigkeit einen Tropfen in 10 ccm Nährboden und vertheilte denselben sorgfältig. Die benutzte Pipette entleerte einen Cubikcentimeter Wasser in 40 gleichen Tropfen, so dass in die Originalröhrchen zugleich mit den behandelten Bakterien $^1/_{40}$ ccm Desinficiens mit hinein kam.

Da ich den Desinfectionserfolg bei Brutwärme von circa 38° C. beobachtete, so benutzte ich als Nährboden Agar-Agar, resp. Glycerin-Agar. Für zwei Versuche, mit Staphylococcus pyogenes aureus und Cholera, die ich bei Zimmertemperatur von ca. 18° anstellte, verwandte ich Fleischinfuspeptongelatine. Sämmtliche benutzten Röhrchen enthielten 10 Cubikcentimeter Nährboden.

Die Controlen stellte ich in der Weise her, dass ich die gleiche Tropfenzahl der wässerigen Bacteriensuspension, welche ich in das Desinficiens brachte, in einen Cubikcentimeter sterilen destillirten Wassers hineingab. Aus dem Controloriginal wurden drei Verdünnungen hergestellt, die so abgestuft waren, dass sich die Keimzahl der dritten Verdünnung zu der des Originals wie 1 : 8000 verhielt. Mittels dieser Controle konnte ich mithin die Zahl der Keime feststellen, welche in jedem 40. Theil eines Cubikcentimeters zur Desinfection kam. Um eine eventuelle Einwirkung des destillirten Wassers auf die Spaltpilze festzustellen, wurden einige Male zwei Controlen, die eine am Anfang, die andere am Ende des Versuches, angefertigt. Aus den Röhrchen, welche die mit Lysol resp. officineller Carbolsäure behandelten Keime enthielt, entnahm ich gewöhnlich $^1/_2$ ccm zur Herstellung einer Verdünnung. In der Verdünnung verhielt sich demnach die Menge des mit übertragenen Desinficiens und die Zahl der Keime zu der des Originals wie 1 : 20.

Nach der Beschickung wurden die Röhrchen sofort in Petri'sche Doppelschalen ausgegossen. Die benutzten Pipetten befanden sich beständig in kochendem destillirtem Wasser; sie wurden vor dem jedesmaligen Gebrauch abgekühlt und von anhängenden Wassertröpfchen befreit.

Die Zählung der ausgewachsenen Keime wurde mit Hülfe von Zählscheibe

und Loupe ausgeführt. In den Tabellen ist mit „Schale 1", das Original, mit „Schale 2" die Verdünnung bezeichnet.

Ein Minuszeichen giebt an, dass Nichts gewachsen ist.

Das bei meinen Versuchen verwandte Lysol ist das sogenannte „Lysolum purum".

Tabelle I.

Staphylococcus pyogenes aureus.

	1 ccm 1proc. Lysol 5 Tropfen Suspension $= {}^5/_{20} = \frac{1}{4}$ ccm		1 ccm ${}^1/_2$proc. Lysol 2 Tropfen Suspension $= {}^2/_{20} = {}^1/_{10}$ ccm		1 ccm $\frac{1}{4}$proc. Lysol 5 Tropfen Suspension $= {}^5/_{20} = \frac{1}{4}$ ccm	
Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens					
	0,8 pCt.		0,45 pCt.		0,2 pCt.	
	Schale		Schale		Schale	
	1	2	1	2	1	2
1 Minute	7	—	48	—	1 004 400	50 220
5 Minuten	—	—	—	—	334 800	16 740
10 Minuten	—	—	—	—	69 120	Nicht gezählt
20 Minuten	—	—	—	—	25 920	Nicht gezählt
Controle 3. Verd.: Orginal = 1:8000	auf Schale 4 308	in ${}^1/_{40}$ ccm 2 464 000	auf Schale 4 1	in ${}^1/_{40}$ ccm directe Zählung 750	auf Schale 4 3151	in ${}^2/_{40}$ ccm 25 208 000

Tabelle I. giebt die Einwirkung von Lysol auf Staphylococcus pyogenes aureus bei Zimmertemperatur wieder. Der Coccus stammt aus einem osteomyelitischen Abscess. Da die Tabelle aus drei Versuchsreihen zusammengesetzt ist, so ist auch für jede Concentration eine eigene Controle vorhanden. In das Original der letzten Controle kamen unbeabsichtigter Weise zwei Tropfen, d. h. ${}^2/_{40}$ Cubikcentimeter Suspension. Man muss deshalb die Zahl 25 208 000 durch 2 dividiren, um die Keimzahl zu erhalten, welche in jedem ${}^1/_{40}$ Cubikmeter zur Desinfection kam, das ist 1260 400. 0,8- und 0,45 proc. Lysollösung tödtete also den Staphylococcus erst innerhalb 5 Minuten.

0,2 proc. Lysol brachte innerhalb 20 Minuten die Keimzahl von 12 604 000 auf 25 920, d. h. (ungefähr auf 20 Secunden) den 48. Theil herunter. Während bei Schottelius durch 0,3 proc. Lysol schon sofortige Abtödtung (nach 10 bis 12 Secunden) erfolgte, wurden meine Schalen weder durch 0,45 proc. noch durch 0,8 proc. Lysollösung innerhalb einer Minute sterilisirt.

Die mitübertragene Lysolmenge beträgt bei der Concentration von 0,8 pCt. im Original 0,0004, in der Verdünnung 0,00002 g; mithin enthält jeder Cubikcentimeter Gelatine des Originals 0,00004 und jeder der Verdünnung 0,000002 g Lysol, gewiss sehr geringe Mengen. In den anderen Verdünnungen ist entsprechend weniger enthalten.

Tabelle II.

Staphylococcus pyogenes aureus.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. L. 1 ccm $\frac{1}{4}$proc. L.
Suspension je 2 Tropfen ($^1/_{10}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			
	1,8 pCt.		0,9 pCt.	0,227 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 1
1 Minute	—	—	235	
5 Minuten	—	—	—	
10 Minuten			—	
20 Minuten			—	
90 Minuten			—	9990
Controle 3. Verd.: Orginal = 1 : 8000	Auf Schale 4 1050		Auf Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 8 400 000	

Die auf Tabelle II. verzeichneten Versuche sind bei Brüttemperatur beobachtet. Die Schalen blieben gewöhnlich 2—3 Tage im Brütschrank, war nichts gewachsen, noch längere Zeit. Bei Behandlung mit 1,8 proc. Lösung ist das Wachsthum schon innerhalb einer Minute erloschen. Vergleicht man die Wirkung, welche 0,8 proc. Lysol innerhalb einer Minute bei Zimmertemperatur erzielte, mit derjenigen, welche durch 0,9 proc. Lösung bei Brüttemperatur in derselben Zeit demselben Mikroorganismus gegenüber erreicht wird, so kann man den Einfluss der Brutwärme nicht verkennen. Trotz der stärkeren Concentration scheint die Wirkung bei Brutwärme eine schwächere zu sein, da nach Behandlung mit 0,9 proc. Lysollösung mehr Keime zur Entwickelung gekommen sind, als nach Behandlung mit 0,8 proc. Lösung bei Zimmertemperatur. Der entwickelungshemmende Einfluss der geringen Mengen des mitübertragenen Desinficiens wird eben durch das Temperaturoptimum ausgeschaltet. Selbst dann bleibt das Verhältniss noch bestehen, wenn man in Rechnung zieht, dass auf Tabelle I. in $^1/_{40}$ ccm ungefähr der 4. Theil der Keime zur Desinfection kommt, als in $^1/_{40}$ ccm der Tabelle II. Denn gleicht man die Differenz durch Multiplication mit 4 aus,

so stellt sich das Zahlenverhältniss der ausgewachsenen Keime noch immer wie 28 : 235. 0,227 proc. Lysollösung bewirkte nach $1^1/_2$ Stunden noch keine vollständige Desinfection.

Tabelle III.

Staphylococcus pyogenes aureus.

Versuch in Hammelblutserum.

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens								
	1 proc. Lysol	1 proc. Carbol	2 proc. Lysol		$2^1/_2$ proc. Lysol		$2^1/_2$ proc. Carbol		
	Schale 1	Schale 1	Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1		Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1		Schale 1 : Schale 2 = 20 : 1		
1 Min. ...	—	567 000	—	—	—	—	—	—	
5 Min. ...	—	361 800	—	—	—	—	—	—	
10 Min. ...	—	177 120	—	—	—	—	—	—	
Controle Verd.:Org. = 1 : 20	In Schale 2 27 540		Daher in Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 550 800						

Die Versuchsanordnung wurde hier insofern geändert, als in jeden Cylinder $^1/_2$ ccm der in Hammelblutserum suspendirten Staphylococcen hineingebracht wurde. Auch diese Suspension filtrirte ich vorher durch Glaswolle.

Darauf fügte ich je $^1/_2$ ccm Lysol- resp. Carbolsäurelösung von der doppelten Stärke des gewünschten Concentrationsgrades hinzu und mischte dann die beiden Flüssigkeiten schnell untereinander. Um für die Controle analoge Verhältnisse zu schaffen, mischte ich $^1/_2$ ccm Blutserumsuspension mit $^1/_2$ ccm sterilen destillirten Wassers. Ausser dem Controloriginal stellte ich nur eine Verdünnung her mittels eines halben Cubikcentimeters Agar aus dem Original. Einprocentige Lysollösung genügte, um den Staphylococcus pyogenes aureus in Hammelblutserum innerhalb 1 Minute zu vernichten. Carbolsäurelösung von demselben Procentgehalt blieb in dieser Zeit noch ganz wirkungslos, und erzielte auch nach 10 Minuten langer Einwirkung noch keine vollständige Desinfection. $2^1/_2$ proc. Carbollösung machte innerhalb 1 Minute die Schalen von Staphylococcus frei. Die zwischen 1 und $2^1/_2$ pCt. liegenden Concentrationen der Carbolsäure wurden nicht untersucht. Es ist möglich, dass sie auch schon in schwächerer Lösung denselben Erfolg erzielt hätte. Jedenfalls beweist dieser Versuch auch, dass das Lysol Staphylococcus gegenüber auch im Serum der Carbolsäure überlegen ist; und ferner, dass es in Serum nicht schwächer wirkt.

Tabelle IV.

Cholera asiatica.

1 ccm 1proc. Lysol 2 Tropfen Suspension | 1 ccm ¼proc. Lysol 2 Tropfen Suspension | 1 ccm ⅛proc. Lysol 2 Tropfen Suspension

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			
	0,9 pCt.		0,227 pCt.	0,114 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 1
1 Minute.........	—	—	—	26 460
5 Minuten	—	—	—	7 740
10 Minuten			—	
20 Minuten			—	
30 Minuten				6 720
Controle	In Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 7080		In Schale 2: 25 020	In Schale 1 ($^1/_{40}$ ccm): 500 400

In einem Versuch, den ich mit Cholera asiatica bei Zimmertemperatur anstellte, erlagen die Kommabacillen innerhalb 1 Minute schon der Einwirkung von 0,9 und 0,227 proc. Lysollösung. Vorstehende Tabelle giebt die Wirkung derselben Concentrationsgrade bei Brutwärme wieder. 0,227 proc. Lösung desinficirt die Schalen schon innerhalb 1 Minute, wogegen dies einer 0,114 proc. Lösung selbst nicht nach Ablauf von 30 Minuten gelingt. Da die Zählung der ausgewachsenen Keime sehr sorgfältig vorgenommen wurde, so gewährt uns die letzte Rubrik der Tabelle IV. ein anschauliches Bild der Wachsthumsverminderung durch 0,114 proc. Lysollösung. Die schwachen Individuen unterliegen schon in den ersten 5 Minuten, die Zahl der Keime sinkt von 500 400 auf 7740; während der folgenden 25 Minuten hält sich dann die Keimzahl fast auf der gleichen Höhe.

Als Ausgangsmaterial benutzte ich zu den beiden folgenden Versuchen statt einer filtrirten wässerigen Suspension, eine filtrirte Aufschwemmung von Streptococcen in Bouillon. Im übrigen ist die Versuchsanordnung beibehalten worden. Wie aus Tabelle V. und VI. hervorgeht, genügt schon eine 0,12 proc. Lysollösung zur Abtödtung von Streptococcus pyogenes innerhalb 1 Minute. 0,059 pCt. scheint für den gleichen Erfolg der Grenzwerth zu sein, da nach Behandlung mit 0,046 proc. Lysollösung innerhalb 1 Minute noch 195 Keime gewachsen sind. Nach 10 Minuten langer Einwirkung bleibt auch hier das Wachsthum aus.

Tabelle V.

Streptococcus pyogenes.

1 ccm ½proc. Lysol 1 ccm ¼proc. Lysol 1 ccm $^1/_8$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm Bouillon)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			Controle zu Anfang des Versuchs. Verd : Org = 1 : 20	Controle zu Ende des Versuchs: 2 Stunden später
	0,48 pCt.	0,238 pCt.	0,12 pCt.		
	Schale 1	Schale 1	Schale 1		
1 Minute.........	—	—	—	Schale 2	
5 Minuten	—	—	—	129 600	
10 Minuten	—	—	—		Schale 1
20 Minuten	—	—	—	Schale 1	2 500 000
30 Minuten	—	—	—	(d. h. in $^1/_{40}$ ccm)	
60 Minuten	—	—	—	2 592 000	

Tabelle VI.

Streptococcus pyogenes.

1 ccm $^1/_{16}$proc. Lysol 1 ccm $^1/_{16}$proc. Carbol 1 ccm $^1/_{20}$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm Bouillon)

Einwirkungs-dauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			Controle zu Anfang des Versuchs. Verd.: Org. = 1 : 20	Controle am Ende des Versuchs. 1½ Stunden später.
	0,059 proc. Lysol	0,059 proc. Carbol	0,0466 proc. Lysol		
	Schale 1	Schale 1	Schale 1		
1 Minute.........	—	57 780	195	Schale 2	
5 Minuten	—	58 320	—	3180	Schale 1
10 Minuten	—		—	Schale 1	58 860
20 Minuten	—		—	(d. h. in	
30 Minuten	—	57 780	—	$^1/_{40}$ ccm) 63 600	

0,059 proc. Carbollösung beeinflusst die Lebensfähigkeit dieser Coccen selbst nach halbstündiger Einwirkung durchaus nicht. Hier erweist sich also das Lysol wiederum der Carbolsäure überlegen. Die Anfertigungszeiten der beiden Controlen liegen 1 $^1/_2$ Stunden auseinander. Der Streptococcus wurde aus einer pemphigusartigen Blase gezüchtet, die sich bei einer Hautaffection gebildet hatte.

Tabelle VII.

Typhus.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. Lysol 1 ccm $^1/_2$proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens				
	1,9 pCt.		0,952 pCt.		0,48 pCt.
	Schale		Schale		Schale 1
	1	2	1	2	
1 Minute	—	—	—	—	95 040
5 Minuten	—	—	—	—	—
10 Minuten	—	—	—	—	—
20 Minuten	—	—	—	—	—
30 Minuten	—	—	—	—	—
Controle Verd.: Orginal = 1 : 20	In Schale 2 132 300		Also in Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 2 646 000		

Entsprechend der Angabe von Schottelius, welcher Typhus durch einprocentige Lysollösung sofort vernichten konnte, wird hier nach Tabelle VII. Typhus innerhalb 1 Minute durch 0,952 procentige Lysollösung abgetödtet. 0,48 procentige Lysollösung bewirkt in dieser Zeit nur starke Wachsthumsverminderung und nach 5 Minuten vollständige Keimfreiheit.

Die in Tabelle VIII. benutzten Milzbrandculturen wurden vor dem Versuch genau mikroskopirt; es fanden sich keine Sporen, man konnte aber in einzelnen Bacillen kleine Stellen wahrnehmen, welche die Farbe nicht so reichlich aufgenommen hatten, wie das übrige Protoplasma. Da die Desinfection selbst mit 1,9 procentigem Lysol nach 10 Minuten noch nicht zu Stande kam, so muss ich annehmen, dass es sich hier um beginnende Sporenbildung gehandelt hat, zumal in Tabelle IX. Lysol in gleicher Concentration die Schalen schon innerhalb einer Minute frei macht. Die in dieser Tabelle benutzten Bacillen färbten sich ganz gleichmässig. Leider habe ich diesen Milzbrandbacillen gegenüber schwächere Lysollösungen nicht untersucht.

Tabelle VIII.

Milzbrandbacillen.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 1proc. Lysol 1 ccm ½proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens			
	1,9 pCt.		0,952 pCt.	0,48 pCt.
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 1
1 Minute	—	1	66	58
5 Minuten	9	5	38	68
10 Minuten	8	2	41	81
20 Minuten			33	69
30 Minuten			53	66
60 Minuten			51	84
Controle Verd.: Orginal = 1 : 10	In Schale 2 3840		Daher in Schale 1 (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 38 400	

Tabelle IX.

Milzbrandbacillen.

1 ccm 2proc. Lysol 1 ccm 3proc. Lysol 1 ccm 5proc. Lysol
Suspension je 1 Tropfen ($^1/_{20}$ ccm)

Einwirkungsdauer	Concentrationsgrad des Desinficiens						Controle am Anfang des Versuchs.	Controle am Ende des Versuchs. 2 Stunden später.
	1,9 pCt.		2,86 pCt.		4,8 pCt.			
	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 2	Schale 1	Schale 2		
1 Minute	—	—	—	—	—	—	Im Orginal (d. h. in $^1/_{40}$ ccm) 78 000	ca. 78 000
5 Minuten	—	—	—	—	—	—		
10 Minuten	—	—	—	—	—	—		
20 Minuten	—	—	—	—	—	—		

Tabelle X.

Hühnertuberculose.

Versuch auf schiefen Glycerin-Agarröhrchen.

Concentrationsgrad des Desinficiens

Einwirkungs-dauer	1 ccm 0,125 proc. Lysol	1 ccm 0,25 proc. Lysol	1 ccm 1 proc. Lysol	1 ccm 2 proc. Lysol
1 Minute	++	++	+	—
5 Minuten	++	++	—	—
10 Minuten	++	++	—	—
20 Minuten	++	++	—	—
60 Minuten	++	++		

Auf der Controle: Reichlicher Belag von Tuberkelbacillen an der Grenze von Agar und Condensationswasser; letzteres selbst von einem Belag überzogen.

Wachsthum auf der Controle bezeichnet mit +++
Abgeschwächtes Wachsthum mit ++
Schwaches Wachsthum mit +
Kein Wachsthum mit —

Da die Hühnertuberculose in Schalen nicht auswächst, so benutzte ich zu diesem Versuch schiefe Glycerin-Agarröhrchen. Von der filtrirten wässerigen Bacteriensuspension wurde je $^1/_2$ Cubikcentimeter in verschiedene Cylinder gegeben. Dann setzte ich zu jedem $^1/_2$ Cubikcentimeter Lysollösung hinzu, in einer Concentration, dass nach der Verdünnung durch den halben Cubikcentimeter wässeriger Bakteriensuspension, Lösungen von $^1/_8$, $^1/_4$, 1 und 2 Procent Lysolgehalt entstanden. Zur Herstellung der Controle verdünnte ich einen halben Cubikcentimeter Bacteriensuspension mit einem halben Cubikcentimeter sterilen Wassers.

Aus der desinficirten Flüssigkeit entnahm ich dann nach verschieden langer Einwirkung einen Tropfen ($^1/_{40}$ ccm) und liess ihn langsam über die Agarfläche laufen. Eine Nachwirkung des Desinficiens ist hier nicht ganz auszuschliessen; ich vertheilte jedoch die Flüssigkeit derart auf der grossen Agarfläche, dass die Nachwirkung möglichst gering wurde.

Die Röhrchen wurden mit Wattepfropf und Gummikappe verschlossen, und kamen dann in schräger Lage in den Brütschrank, wo sie 2 Monate blieben. In keinem der Röhrchen wuchs eine Verunreinigung. Ein Versuch, welchen ich gleichzeitig mit Kalbfleisch-Glycerinbouillon anstellte, misslang.

In der Tabelle habe ich mit +++ das Wachsthum auf der Controle

bezeichnet, mit ++ abgeschwächtes Wachsthum, mit + schwaches Wachsthum mit — Ausbleiben des Wachsthums.

Nach der Tabelle erzielte 1 proc. Lysollösung innerhalb 5 Minuten vollständige Desinfection der Hühnertuberculose.

Die oben beschriebenen Versuche, die schon im Mai 1891 fertig vorlagen, bestätigen wieder die erhebliche antimycotische Wirksamkeit des Lysol, namentlich seine Ueberlegenheit über die Carbolsäure, auch in eiweissreichen Medien. Die Feststellung der bactericiden Kraft reicht aber zur Charakterisirung des antiseptischen Werthes eines Desinficiens allein nicht aus.

Zu dem Zweck ist es vielmehr nothwendig, die antiparasitäre Wirksamkeit mit der Giftwirkung auf den menschlichen resp. thierischen Organismus zu vergleichen, da wir uns nur durch Gegenüberstellung dieser beiden Factoren ein richtiges Urtheil über die praktische Brauchbarkeit eines Antisepticums verschaffen können.

Das Ideal eines Desinficiens wäre ein solches, welches eine möglichst deletäre Wirkung auf das Zellprotoplasma des Infectionserregers ausübte, während es das Protoplasma der menschlichen Zelle vollständig intact liesse.

Obschon fast jedem neu erscheinenden Antisepticum vor allem vollständige Ungiftigkeit nachgerühmt wird, so hat sich dies doch noch in keinem Falle bestätigt.

Bei der grossen Aehnlichkeit, welche das Protoplasma der menschlichen Zelle, mit dem der Bacterienzelle besitzt, ist man zwar von vorneherein geneigt, zu zweifeln, dass es jemals solche specifische Bacteriengifte geben werde, allein die Erfahrungen, welche man mit der Chininbehandlung den Malariaplasmodien gegenüber gemacht hat, sind geeignet, die Aussichten auf Entdeckung solcher Mittel in einem weniger trüben Lichte erscheinen zu lassen. Baumgarten bemerkt hierzu in seinem Lehrbuch der pathologischen Mykologie S. 933: „Dass die Heilung der Malariakrankheit in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch die Therapie, speciell durch die Verabreichung der Chinin- oder Arsenpräparate, herbeigeführt oder doch ganz wesentlich befördert wird, ist eine durch die ärztliche Erfahrung längst festgestellte Thatsache, und die wissenschaftlichen Untersuchungen der Neuzeit haben dargethan, dass der salutäre Einfluss des Chinins auf der Vernichtung der Malariaorganismen innerhalb des inficirten Körpers durch das genannte Mittel beruht, ein Factum, welches, beiläufig

bemerkt, die durch anderweitige ungünstige Erfahrungen fast gesunkene Hoffnung, Infectionskrankheiten durch Anwendung parasitentödtender Mittel zu heilen, gewiss von neuem beleben darf".

Uebrigens sagt Behring in seiner Arbeit über Desinfection: „Es kommt gar nicht darauf an, dass wir Mittel erhalten, die unter allen Umständen ungiftig sind; wenn sie nur in derjenigen Dosirung und Anwendungsweise, die praktisch in Frage kommen, Gesundheit und Leben von Mensch und Thier nicht gefährden". Wir können deshalb unsere Ansprüche darauf beschränken, dass wir von einem Desinficiens eine möglichst grosse antimycotische Wirkung bei möglichst geringer Giftwirkung dem menschlichen Organismus gegenüber verlangen. Das Verhältniss dieser beiden Factoren zu einander hat Behring die relative Giftigkeit genannt. Er fand, dass dieses Verhältniss für alle von ihm untersuchten antiseptisch und desinficirend wirkenden Körper einer gewissen Gesetzmässigkeit unterliegt. Es gelang ihm nämlich festzustellen, dass durchschnittlich der sechste Theil der Dosis eines Antisepticums, welche im Stande ist, die Entwickelung von Milzbrandbacillen in einer bestimmten Menge Rinderblutserum zu verhindern, genügt, um ein Thier von entsprechendem Körpergewicht zu tödten. Hirschel fand nun als gefährliche, resp. tödtliche Lysoldosis für Mäuse auf 100 g Körpergewicht berechnet 0,05—0,0875 g, wenn diese Menge subcutan injicirt wurde. Meerschweichen dagegen vertragen schon eine subcutane Dosis von 0,1 g resp. 0,08 g Lysol (auf 100 g Körpergewicht berechnet). Die Thiere waren zwar am ersten Tage etwas matt, erholten sich dann aber vollkommen. Ein Kaninchen von 1450 g, dem 23,2 ccm 5proc. Lysollösung injicirt wurden (d. h. auf 100 g Körpergewicht berechnet 0,08 g reinen Lysols) ertrug diese Menge ohne jeden Nachtheil.

In Uebereinstimmung hiermit giebt Gerlach (Ueber Lysol) an, dass von Kaninchen (auf 1 kg Körpergewicht berechnet) 0,8 g Lysol subcutan injicirt, gut vertragen werden, auch wenn man über zwei Wochen täglich diese Menge giebt.

Eine intraperitoneale Injection von 0,84 g reinen Lysols pro Kilo Thier wird noch ziemlich gut vertragen, erst nach achttägiger Gabe dieser Menge geht das Thier zu Grunde.

Das Lysol übt also eine relativ geringe Giftwirkung auf den Thierkörper aus.

Wie man aus den Versuchen Hirschel's sieht, ist aber die tödtliche Minimaldosis schon bei den verschiedenen Thierclassen ver-

schieden. Es ist deshalb nicht statthaft, die durch das Thierexperiment gefundenen Werthe direct auf den Menschen zu übertragen. Es hat sich jedoch bei der Anwendung des Lysol in der Praxis gezeigt, dass dasselbe sowohl bei der Irrigation grosser Wundflächen, als bei der Ausspülung des Peritoneums und des puerperalen Uterus ohne unangenehme Nebenwirkung angewandt werden kann. Die diesbezüglichen Angaben haben Cramer, Wehmer[1]) und Michelsen[2]) veröffentlicht.

Neuerdings ist es in der chemischen Fabrik des Dr. F. von Heyden Nachfolger in Radebeul bei Dresden gelungen, die antiseptisch so werthvollen Kresole auch durch andere Mittel als Seife wasserlöslich zu machen.

Diesbezügliche Untersuchungen theilt H. Hammer in zwei Arbeiten „Ueber die desinficirende Wirkung der Kresole und die Herstellung neutraler wässeriger Kresollösungen" mit (Archiv f. Hygiene, Bd. XII. und Bd. XIV.).

Setzt man Kresol zu sehr concentrirten wässerigen Lösungen von salicylsaurem Natron, so erhält man Mischungen, welche sich mit Wasser beliebig verdünnen lassen, ohne dass auch bei längerem Stehen die Kresole wieder ausgeschieden werden. So ist z. B. ein Gemisch von 12 g Natriumsalicylat, 10 g Wasser und 5 g Kresol in jedem Verhältniss wasserlöslich. Mit ähnlichem Erfolg verwandte man die Salze der Orthooxybenzolcarbonsäuren und diejenigen der Orthooxybenzolsulfonsäuren.

Ferner haben die entsprechenden Naphtalinabkömmlinge aller genannten, die Lösung der Kresole herbeiführenden Körper, dieselbe Wirkung, meist in noch höherem Grade. Weiter hat sich herausgestellt, dass ausser den angeführten Salzen organischer Säuren auch die Salze der Phenole und Naphtole sehr geeignet sind, Kresole und höhere Phenole in wässerige Lösung zu bringen. Derzeit wird die Lösung der Kreole (eines Ortho-Para-Meta-Kresolgemischs) in kresotinsaurem Natron (dem Natronsalz der drei Kresotinsäuren) aus technischen und ökonomischen Gründen bevorzugt.

Für diese nach dem genannten Princip hergestellten neutralen

---

[1]) Dr. Fr. Cramer und Dr. P. Wehmer: „Ueber die Anwendung des Lysol in der Praxis". Berliner klin. Wochenschrift, 1890, No. 52.

[2]) Dr. Michelsen: „Anwendung des Lysol in der Gynäkologie und Geburtshilfe". Centralblatt für Gynäkologie, 1891, No. 1.

Kresollösungen hat Prof. Hueppe den Sammelnamen „Solveole" vorgeschlagen. Für die grobe Desinfectionspraxis eignen sich wegen ihrer billigen Herstellung die sogenannten „Solutole", Auflösungen der Kresole in den Salzen der Kresole selbst, wie man sie z. B. einfach durch Zusatz von abgemessenen Mengen von Alkali erhalten kann.

Die Kresole sind nach Hammer in diesen Mitteln als solche, ohne dass sie irgend welche Veränderungen erlitten hätten oder in andere Verbindungen übergeführt worden wären, in Lösung gebracht, wobei die desinficirende Wirkung dieser Mittel durch das Lösungsmittel selbst noch erhöht wird, denen ein, wenn auch geringer Grad von Desinfectionskraft zukommt.

Im allgemeinen genügt die Concentration der Lösungen von 0,5 pCt., um die vegetativen Formen der geprüften Bacterienarten in relativ kurzer Zeit (durchschnittlich 5 Minuten) zu vernichten, und eine Concentration von 0,3 pCt., um das Wachsthum der meisten Arten aufzuheben. Hammer prüfte in Bouillon grünen Eiter, Staphylococcus pyogenes aureus, Prodigiosus, Typhus, Cholera und Tetragenus. Entsprechend dem geringeren Gehalt an Kresol zeigten sich das Lysol sowie das Creolin Pearson dem Solveol (Lösung eines Ortho-Para-Meta-Kresolgemisches in kresotinsaurem Natrium) an Desinfectionskraft unterlegen.

Während nämlich die angewandten Solveollösungen wirklich so viel Kresol gelöst enthalten, als der Procentgehalt der Lösung ausdrückt, ist die Lösung des Lysol und die Emulsion des Creolin in Bezug auf den Kresolgehalt minderwerthiger, und zwar sind, da z. B. das Lysol rund 50 pCt. Kresol enthält, die verwandten Lösungen gegenüber dem Solveol nur halbwerthig. Diese Differenz in der Desinfectionswirkung konnte Hammer vollständig ausgleichen, wenn er vom Lysol die doppelt starke Lösung nahm als vom Solveol.

Von gleich entscheidender Bedeutung ist der Kresolgehalt der verschiedenen Mittel für ihre toxische Wirkung.

Hammer sagt: „Reducirte ich die angewandte Menge des Lysol und Creolin auf dieselbe Menge Kresol, die ich beim Solveol benutzt hatte, so fielen auch die toxischen Versuche mit diesen Mitteln ziemlich gleichartig aus. Beim Creolin ist allerdings noch zu berücksichtigen, dass die Form der Emulsion der Resorption der Kresole beträchtlich entgegenwirkt".

Als besondere Vorzüge der Solveole vor dem Lysol hebt Verfasser hervor, dass durch erstere die seifige Beschaffenheit des Lysol

vermieden werde, dass ferner die Solveole selbst mit stark kalkhaltigem Wasser keinen Niederschlag geben, und dass sie vor allem als neutrale wässerige Lösungen so gut wie gar nicht ätzend wirken.

Die Solveole stellen unstreitig einen grossen Fortschritt in der Aufschliessungsweise der Kresole dar.

Leider liegen meines Wissens nach bis jetzt noch keine Berichte über die praktische Anwendung derselben vor, so dass sich ein endgültiges Urtheil über ihre Brauchbarkeit im täglichen Leben noch nicht fällen lässt.

4.

Der Kampf gegen die Cholera in Berlin.

Von

Dr. **A. Wernich,**
Regierungs- und Medicinalrath.

I.

Die Kampfbereitschaft.

An die Spitze jeder Betrachtung über den Werth der umfangreichen Anlagen, mittelst deren Berlin die Einführung einer geordneten Wasser- und Fäcalienwirthschaft innerhalb seines Weichbildes seit Beginn der 70ger Jahre verwirklicht habe, stellt sich die Frage, ob und inwieweit die Durchführung der Canalisation den Gesundheitszustand der Einwohner Berlins gehoben hat. Sicher ist es, dass eine Abnahme mehrerer Infectionskrankheiten — amtlich gilt dies in erster Reihe von Abdominaltyphus — im gleichen Schritt mit der Entwickelung des Canalisationswerkes stattgefunden hat. Nichtsdestoweniger berechtigt uns der heutige Stand der Wissenschaft noch nicht, den gesuchten ursächlichen Zusammenhang als bewiesen hinzustellen. Auch ist die Zeit seit der relativen Vollendung des Canalisationsnetzes eine weitaus zu kurze, um empirische Schlüsse aufzubauen.

Als erreichbares Ideal hat uns jedoch die Verwirklichung des hygienischen Grundsatzes gegolten, dass es darauf ankomme, die Reinheit im Boden und im Wasser (damit zu einem guten Theil auch die der Luft) zu befördern. Dass diesem Gebot die Canalisation Berlins in einer Weise entsprochen hat, wie wenige andere Städte sie kennen, ist eine unwiderlegliche Behauptung. Diesen Zustand als einen Zustand der Kampfbereitschaft aufzufassen, ist andererseits so logisch wie gerecht.

Im directen Hinblick auf die Cholera selbst, insbesondere auf ihr heftiges Auftreten 1884 in Frankreich wurden die Desinfectionsanstalten Berlins in's Leben gerufen. Es war beschlossen, zwei öffentliche Desinfectionsanstalten mit je drei grossen Schimmelschen Dampfdesinfectionsapparaten, und zwar die eine in dem neu zu erbauenden Asyl für Obdachlose, die andere auf einem in der Reichenbergerstrasse belegenen Städtischen Terrain zu errichten. Im Jahre 1886 wurde die letztere Anstalt, wie sie nach einem sehr sorgsam erwogenen Programm erbaut und eingerichtet war, als erste öffentliche Desinfectionsanstalt Berlins eröffnet. Nach den probegültig befundenen Grundsätzen, die in ihr zur Verwirklichung gelangten, war das — länger in Gebrauch befindliche — Desinfectionsverfahren im Städtischen Krankenhause Moabit umgewandelt worden. Eine neu bearbeitete „Anleitung zum Desinfectionsverfahren bei Volkskrankheiten" wurde vom Polizei-Präsidium ausgearbeitet und nach Vereinbarung mit den zuständigen Städtischen Behörden unter dem 7./8. Februar 1887 erlassen. Vom 1. August 1890 ab beschritt man den von höchst anerkenneswerthen praktischen Erfolgen begleiteten Weg, die Desinfection nicht allein in der Anstalt, sondern auch die extrane (Wohnungs- etc.) Desinfection nur von amtlich angestellten, diesem Beruf ausschliesslich gewidmeten Desinfectoren ausführen zu lassen. Eine wie prompte, an einzelnen Theilen ihres Wirkens staunenswerthe Bewältigung der Aufgaben die Desinfectionsanstalten — auch die zum städtischen Obdach gehörige Anstalt functionirt seit einiger Zeit — zu leisten im Stande sind, wird an anderer amtlicher Stelle von mir beschrieben werden.

Zur Kampfbereitschaft im weiteren Sinne wird jedes Werk zu rechnen sein, welches die Gemeinde Berlin in Bewegung gesetzt und vervollkommnet hat, um dem Pauperismus entgegen zu wirken.

Mit der blossen Erwähnung der Organisation der Armenverwaltung, der städtischen Waisenpflege, des städtischen Obdachs, der Heimstätten für Genesende, der Siechenhäuser, Hospitäler und Altersversorgungsanstalten, des vom Magistrat gerade in kritischen Zeiten (1850, 1866) reorganisirten Gewerkskrankenvereins, der eine weitgehende Fürsorge für erkrankte Arbeiter verwirklicht, — werden (den Zweck der gegenwärtigen Arbeit im Auge) so flüchtig gewisse Vorposten gegen die Volksseuchen gestreift, dass hieraus die Erlaubniss erwachsen dürfte, wenigstens bei einer Gattung städtischer Schöpfungen etwas eingehender zu verweilen.

Es sind die Krankenhäuser, welche vom allerunmittelbarsten Einfluss auf die Thätigkeit jeder Gemeindeverwaltung in sanitärer Beziehung sind. Unter dem Schrecken der ersten Cholerainvasion entstand das Regulativ vom 8. August 1835 (nach mehrjähriger Durcharbeitung). Für den Fall der Annäherung und des zu befürchtenden Ausbruches einer Seuche legt es der „Sanitätscommission" des Ortes auf, „die etwa erforderlichen Heil- und Verpflegungsanstalten zu ermitteln und deren Einrichtung vorzubereiten". Dieser Verpflichtung hatte die Stadtgemeinde Berlin bei früheren Ausbrüchen von Epidemien in Ermangelung eigener Krankenanstalten nur mit äusserst misslichem Zeitverlust und daneben unverhältnissmässigem Kostenaufwande durch miethweise Localienbeschaffung nachzukommen vermocht. 1855 war zwar an der Halle'schen Communication ein eigenes Lazareth für die Aufnahme von Cholerakranken bestimmt, — aber es wurde schon 1857 anderen Zwecken dienstbar und für den ursprünglichen Zweck nicht wieder reclamirt. 1866, als vom 23. Juni bis 24. November 8196 als an Cholera erkrankt polizeilich gemeldet wurden, galt es 2533 Personen Seitens der Stadt in Behandlung zu nehmen: nur das für die Aufnahme von Cholera- und Pockenkranken eingerichtete Haus Pallisadenstrasse 59 stand zuerst zur Verfügung, und es mussten drei andere Häuser in verschiedenen Stadtgegenden zur Aufnahme der Cholerakranken eingerichtet werden. Dieselbe Nothlage wiederholte sich, als vom 26. März bis zum 1. Juli 1871 wiederum eine Seuchennoth eintrat — diesmal durch die Pocken, und die Ueberfüllung des Lazareths in der Pallisadenstrasse die Einrichtung dreier weiterer Lazarethe zur Nothwendigkeit machte. Da galt es, ein neues Lazareth auf eigenem Grund und Boden zu errichten, und im Januar bis März 1872 wuchsen auf dem 75 900 Quadratmeter umfassenden Haideland, Thurmstrasse 35/36 (Moabit), 16 Baracken aus dem Boden, denen die nöthigen Verwaltungs- und Nebengebäude sich anschlossen. Dieses Krankenhaus diente 1872 für kranke Kinder, dann noch gegen Ausgang des nämlichen Jahres als Typhuslazareth (Rückfalltyphus; 1873 Flecktyphus bis Juli). — Cholerakranke nahm es in den Sommermonaten 1873 62 auf. So wuchs es, sich auch später in ruhigeren Zeiten zu einer immer bedeutungsvolleren Anstalt aus, und hatte für das Jahr 1890/91 die regelmässige Bettenzahl von 550 erreicht.

Zu den primär aufgestellten Bauten kamen 1873 acht neue Baracken und ein Desinfectionshaus, 1874 ein Eishaus und ein Stroh-

verbrennungshaus, 1879 eine neu durchgeführte Centralheizungsanlage, 1883 der Bau einer Isolirbaracke, — 1884 aber ein Laboratorium für Bakterioskopie und wissenschaftliche Arbeiten hinzu. Dieses Haus ist es, welches die Stadt (gleichzeitig im Vertrauen auf seine lange Jahre hindurch bewährte, einsichtig Hand in Hand gehende ärztliche und administrative Leitung) in voller Bereitschaft und als eine allen an ein Krankenhaus zu stellenden hygienischen Forderungen entsprechende moderne Anstalt den Kranken öffnete. Daneben wurden jedoch auch die Krankenhäuser am Friedrichshain und am Urban zur Aufnahme von Cholerakranken bereit gemacht.

Schliesslich lege ich auf die Beschreibung noch einer dem guten alten Regulativ entstammenden Einrichtung aus weiter unten zu erörterndem Grunde einen gewissen Werth.

Die Sanitäts-Commission, im Gegensatz zu den Einzel-Revier-Sanitäts-Commissionen auch wohl als Hauptcommission zu bezeichnen, ist auf Grund des § 3 des Regulativs vom 8. August 1835 zusammengesetzt und hat bis in die neueste Zeit aus rund 20 Personen (Verwaltungsbeamten, Vertretern der Stadt und des Garnisoncommandos, medicinischen Sachverständigen) bestanden. Im Uebrigen weicht diese Commission von anderen Sanitätscommissionen wesentlich ab. Sie kommt nämlich zwar im Plenum nur in Epidemiefällen zusammen, ihr seit 1883 verstärktes Bureau besteht aber fortdauernd, und der Vorsitzende der Commission (der Polizeipräsident oder in seiner Stellvertretung der Oberregierungsrath) besorgt eine Anzahl laufender sanitärer Geschäfte, welche von dem Regierungsmedicinalrath als Decernenten bearbeitet werden.

Es sind also dieselben Personen, welche in der ersten Abtheilung des Polizeipräsidiums die sanitären Angelegenheiten leiten, und sie thun es hier nur unter einem anderen Titel: Vorsitzender und technisches Mitglied der Sanitätscommission.

Genau genommen ist die Sanitätscommission in ihrer dauernden Wirksamkeit kaum von einer Abtheilung des Polizeipräsidiums unterschieden. Der Unterschied liegt nur darin, dass der Secretär, welcher dem Bureau der Sanitätscommission vorsteht, ein von der Stadt besoldeter Beamter ist.

Anfang 1890 wurde das ärztliche Element in der Weise verstärkt, dass zu den vorhandenen Mitgliedern noch acht Aerzte berufen wurden, deren Auswahl unter Bezug auf Befähigung und ein-

schlägige Thätigkeit, beziehungsweise auf ihren Wohnsitz in verschiedenen Gegenden der Stadt getroffen worden war.

Diese dauernde Thätigkeit der Sanitätscommission erstreckt sich als auf eine Hauptaufgabe auf die Constatirung der Krankheiten.

Die Sanitätscommission erhält dauernd Kenntniss von dem Gesundheitszustande Berlins durch zwei Mittel:

a) die Todtenscheine,
b) die Anmeldung gewisser ansteckender und Infectionskrankheiten.

Nach § 9 des Regulativs vom 8. August 1835 sind alle Fälle von wichtigen und dem Gemeinwesen Gefahr drohenden Krankheiten der Polizeibehörde anzuzeigen. Zur Anzeige verpflichtet sind alle Familienhäupter, Haus- und Gastwirthe und Medicinalpersonen.

Die Anzeigepflicht ist eine unbedingte bei: Cholera.

Auf die erweiterte Anzeigepflicht kommt dieser Aufsatz unter III. noch zurück. Schon an dieser Stelle indess möchte ich darauf hindeuten, dass die Einrichtung der Sanitätscommission einem der gefährlichsten Feinde im eigenen Lager stark gegenüber zu treten im Stande ist, nämlich dem Vertuschen von bedenklichen Krankheits- und Todesfällen, und dass mit ihr an ein Geheimhalten solcher Vorkommnisse kaum gedacht werden kann.

II.

Die Verhütung des Einbruchs der Seuche.

Gegen die Einschleppung der Cholera waren, nachdem deren Auftreten in Russland zweifellos festgestellt worden war, Verbote auch Seitens des Polizeipräsidiums erlassen worden, welche der Ein- und Durchfuhr von gebrauchter Leib- und Bettwäche, gebrauchten Kleidern, von Lumpen (Hadern) jeder Art, von Obst, frischem Gemüse, Butter und sogenanntem Weichkäse entgegen zu wirken bestimmt waren. Gleichzeitig wurde eine warnende Belehrung veröffentlicht über das Verhalten gegenüber solchen aus Russland eintreffenden Gegenständen, bei welchen die Gefahr der Einschleppung der Krankheit gleichfalls vorlag, ohne dass sie — wie z. B. in erster

Reihe das Gepäck und die Effecten von Reisenden — in das Einfuhrverbot mit eingeschlossen werden konnten.

Nachdem diese Vorbeugungsmassregeln gegen die Einschleppung seit dem 3. August cr. in Kraft gewesen, machte ein am 23. August cr. dem Polizeipräsidenten zugegangenes Telegramm, laut dessen in Altona Cholera asiatica amtlich constatirt worden war, eine plötzliche Frontänderung und solche Massnahmen nöthig, wie sie den Verkehr von Altona (Hamburg), welcher auf den Lehrter Bahnhof, aber auch auf die Berliner Stadtbahn geleitet wird, unschädlich zu machen bestimmt waren.

Vor Allem wurde auf mein Ersuchen Seitens der zuständigen Eisenbahndirection der Schlafwagenverkehr sofort eingestellt. Bevor es ferner, ebenfalls unter Mitwirkung der soeben genannten Behörde, möglich wurde, den Reisenden von Altona (Hamburg) das Recht auf verschiedenen Stationen der Stadtbahn auszusteigen, zu entziehen, wurden alle in Frage kommenden Stadtbahnhöfe durch die zur Verfügung des Pol.-Präs. stehenden Amtsärzte überwacht. Nachdem indess der Absteigeverkehr von Hamburg auf den einen Punkt Lehrter Bahnhof concentrirt worden war, wurde auf diesem ein erweiterter Bahnpolizeidienst und ein Tag und Nacht währender, von vier dazu engagirten Aerzten ausgeübter ärztlicher Ueberwachungsdienst eingerichtet.

Dieser letztere erfüllte — im Gegensatz zu der vielfach öffentlich ausgesprochenen Meinung, dass hier eine Sperre oder Landquarantäne errichtet sei — den Zweck, Leidenden sofortige Hülfe zu gewähren und Personen, welche nach den Beobachtungen des Zugpersonals oder der Mitreisenden Krankheitszeichen hatten erkennen lassen, dem Arzt zuzuführen, der dann über die Verbringung derartiger Personen nach dem in der Nähe belegenen Städtischen Krankenhause Moabit Beschluss fasste. Ein Widerstand hiergegen ist ebensowenig hervorgetreten wie gegen die gleichzeitig in der Städtischen Desinfectionsanstalt ausgeführte Desinfection des Gepäcks der krankheitsverdächtig gefundenen Personen, welche dasselbe, nachdem der Krankheitsverdacht geschwunden, desinficirt ausgehändigt erhielten. Am 23. August cr. war sogar sämmtliches Gepäck aller von Altona (Hamburg) einpassirten Reisenden zurückbehalten und von diesen selbst eine namentliche Liste angefertigt worden: Massregeln, welche aufgegeben werden durften und mussten, nachdem der Ausbruch der asiatischen Cholera in Hamburg officiell auf den 19. August cr.

festgesetzt worden war, also auf einen Tag, seit welchem — bis zum Eingang der oben erwähnten officiellen Meldung — mindestens 96 Stunden verflossen, bezw. 36 Eisenbahnzüge unbeobachtet und ungehindert angekommen waren.

Die ärztliche Ueberwachung, welche an die Stelle jener rigoröseren Massnahmen auf dem Lehrter Bahnhof trat, wurde in ähnlicher Weise und mit Hülfe des gedachten Personals (4 Aerzten mit 2 Wärtern) auch auf dem Schlesischen Bahnhof und dem Bahnhof Charlottenburg organisirt. Auf dem ersteren, weil er als Einbruchspforte der Cholera von Osten angesehen werden musste, und weil nach ihm — um den Lehrter Bahnhof zu entlasten — auch die „rückläufigen Auswanderer" von Hamburg auf polizeiliche Veranlassung dirigirt wurden. Als Absteigebahnhof für die Provenienzen des amtlich als verseucht bezeichneten (später wieder für immun erklärten) Platzes Bremen hat der Schlesische Bahnhof nur wenige Tage gedient. — Auf dem Bahnhof Charlottenburg findet ein häufiger Wechsel des Bahnstranges von Seiten der Ankömmlinge des westlichen Reiseverkehrs statt. Auch bestand einige Tage eine grosse Neigung der von westlichen Plätzen (besonders Hamburg) kommenden Reisenden, noch andere Knotenpunkte (Nauen, Neubrandenburg) zum Durchschlüpfen auf unverdächtige Linien zu gewinnen. Es war aus diesem Anlass ein Amtsarzt auch für die auf dem Stettiner Bahnhof anlangenden betr. Züge in Bereitschaft.

Hinsichtlich des Eisenbahnverkehrs wurde bald das Zugbegleitungs- und Bahnhofspersonal wegen Ausschliessung offenbar cholerakranker Reisenden von der Weiterreise mit Anweisung nach vereinbarten Grundsätzen versehen. Auf den der Verbreitung der Epidemie entsprechend auszuwählenden Stationen des Eisenbahnverkehrs wurde wegen Fürsorge für krank befundene Passagiere durch Bereitstellung ärztlicher Hülfe und Unterbringung in geeigneten isolirten Räumlichkeiten, wegen Ausrangiren und Desinficiren der von solchen Passagieren benutzten Waggons das Erforderliche veranlasst (Isolir-Pflege).

Endlich wurde der Flussverkehr auf der Havel, der Spree und den Spreecanälen einer ärztlichen Ueberwachung unterzogen und diejenigen Locale, in denen Schiffer zu verkehren und sich länger aufzuhalten pflegen, polizeilich controlirt. Später, von Mitte September ab, traten hierzu: die polizeiliche Meldung aller von Hamburg Zugereisten und die Abwehr bedenklicher Packetsendungen.

III.

Die Massnahmen gegen die Weiterverbreitung.

Um die Weiterverbreitung etwa eingeschleppter Cholerakeime zu verhindern, hatte der Herr Minister für die geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten sowohl

„Belehrungen über das Wesen der Cholera und das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten", als auch eine „Anweisung zur Anleitung der Desinfection bei Cholera",

als auch

„Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera"

ausarbeiten lassen, welche mehrmals und nach Bedürfniss den interessirten Kreisen, — die erstere bei dem geeigneten Anlass der öffentlichen Anzeige des ersten von Hamburg stammenden Krankheitsfalles — durch ein auffallendes Placat bekannt gegeben wurden [1]).

Ausserdem besteht für die Aerzte wie für die Haushaltungsvorstände Berlins die Pflicht, jeden Fall einer choleraverdächtigen Krankheit anzuzeigen; und zwar insofern ein solcher Fall eine Person von über 15 Jahren betrifft, besteht die Anzeigepflicht jeden Sommer stets, auch wenn nirgend in Europa Cholera herrscht.

Den gegenwärtigen Verhältnissen gegenüber wurde die Anzeigepflicht auf höhere Anordnung auf alle Personen im Alter von über 2 Jahren ausgedehnt. Sie wurde im Ganzen sehr pünktlich ausgeübt und bot uns rechtzeitig alle nöthigen Anhaltspunkte, um die ersten 22 Cholerafälle, welche zwischen dem 23. August und dem 23. September constatirt wurden, bis in die Details ihrer Entstehung zurück zu verfolgen.

Ueber diese eine Darstellung zu geben, wird eine spätere Aufgabe sein; ingleichen empfiehlt es sich, die Anregungen auf dem Gebiet der Hygiene und Sanitätspolizei, sowie ihre Ausführung nicht chronologisch — wie sie in's Leben treten — zu besprechen, sondern in einer mehr systematischen Reihenfolge. Es wird sich durch eine solche Darstellung, wie ich sie demnächst am geeigneten Platz

---

[1]) Die Leser der Vierteljahrsschrift finden die betr. Anweisungen, um sie nicht auseinander zu reissen, unter IV: den „Amtlichen Verfügungen" dieses Heftes. Der Herausgeber.

zu geben beabsichtige, das allgemein gültige Verfahren gegen die Verbreitung der Cholera durch Wohnungs-Missstände, Verschleppung mittelst der Nahrungs- und Gebrauchsgegenstände, durch Massenansammlungen, Versündigungen auf dem Gewerbegebiet sowie auf dem Gebiet des Leichenwesens leichter überblicken lassen und dem Gedächtniss einprägen.

Indem ich aus gleichem Grunde auch übergehe, was von privater Seite (Asyl-Vereine, Desinfectionsmittel-Fabriken, Krankenträger-Vereinigungen etc. etc.) an Unterstützung entgegengebracht wurde, gedenke ich hier nur noch der regen und opferwilligen Thätigkeit der Revier-Sanitätscommissionen und bringe die von der Königl. (Haupt-) Sanitätscommission selbst bearbeiteten Aufgaben kurz zur Erwähnung. Es handelte sich um die Fassung des schon erwähnten ersten Placatanschlages, um eine Instruction für die Revier-Sanitätscommissionen, um eine zweckmässigere Handhabung der Müllabfuhr; — ferner um die für eine grosse Anforderung dem Kranken- (und Leichen-) Transport, dem täglichen und nächtlichen Desinfectionsdienst zu gebende Ausdehnung. Ferner um gewisse an die Eisenbahn-Directionen zu richtende Requisitionen und um die bakteriologische Untersuchung des Leitungswassers.

Endlich beauftragte mich die Königliche Sanitätscommission mit der Abfassung einer in den Häusern anzuheftenden Belehrung für für das Publicum. Der Auftrag wurde erfüllt durch die nachstehende **Bekanntmachung**, welche hier ausnahmsweise wörtlich wiedergegeben sein mag.

An alle Einwohner Berlins ergeht das Ersuchen, auch ihrerseits die bisher erfolgreichen Bestrebungen der Gesundheitsbehörde, die Hauptstadt von der Cholera frei zu halten, durch eine dauernde Mitwirkung zu unterstützen. Diese Mitwirkung kann erzielt werden

A. Durch eine weit über das gewöhnliche Maass getriebene **Reinlichkeit**.

Die Reinigung der Hände nach jeder Berührung mit schmutzigen, verdächtigen oder durch viele fremde Hände gegangenen Gegenstände ist dringend zu empfehlen.

Am leichtesten nehmen aber Lebensmittel jede Unreinheit an, welche an den Händen haftet.

Lebensmittel bedürfen ausserdem des Schutzes gegen Vermischungen mit unreinen Stoffen sowie gegen Fliegenschmutz. (Frisch gekochte Nahrungsmittel, insbesondere auch die gekochte Milch, sind als unverdächtig zu bezeichnen.)

Das Wasser darf als rein gelten, so lange es durch sicher filtrirende Filter von allen verdächtigen Beimengungen befreit wird. Reines Wasser ist aber nicht blos zum Trinken, sondern auch zur Reinigung von Essgeräthen erforderlich; daher verdächtiges **Brunnen**wasser auch für diese letztere zu verwerfen.

Auf dem Wege der Reinigung werden ferner in Berlin die Auswurfstoffe beseitigt, soweit die Entwässerung (Canalisation) bereits durchgeführt ist; wo dies noch nicht geschehen, kommen die nebenstehend hierüber erörterten Desinfectionsverschriften in Anwendung.

Reinlichkeit durchzusetzen auf den Höfen, Hausfluren, Treppen, Vorräumen und in den Wohnräumen selbst, ist eine dankbare Aufgabe, in deren Lösung sich die Wirthe, die Miether und die Reviersanitätscommissionen mit der Gesundheitspolizei theilen werden.

An die städtische Strassenreinigung sind selbstverständlich inzwischen die höchsten Anforderungen gestellt.

B. Die **Desinfection** hat die Aufgabe, die Krankheitserreger an allen Punkten zu zerstören, wohin sie gelangt sind und wohin sie gelangt sein könnten.

Bei der Cholera kommen Erbrochenes und Stuhlgänge, ferner Aborte und deren Umgebungen, Fussböden, auf welche Entleerungen gelangt sind, Wäsche und Kleider von Cholerakranken, die Hände und der Anzug der Helfer für die Desinfection in Betracht — natürlich auch die Krankenräume und die in solchen enthaltenen Gegenstände.

Da indess diese der amtlichen und methodischen Schlussdesinfection durch die Angestellten der Desinfectionsanstalten unterliegen, so bleiben für die häusliche Desinfection die Entleerungen, die Aborte, Fussböden, Bekleidungs- und Wäschestücke und die Personen der Helfer übrig.

a) Erbrochenes und Stuhlgang der Cholerakranken wird in Gefässen aufgefangen und in diesen mit einem Kalkpräparat gemischt, welches je nach der leichteren Beschaffung **Chlorkalk** oder **Kalkmilch** (**nicht** Gyps) sein kann.

Bereitungen: Chlorkalk wird in Pulverform zu zwei gehäuften Esslöffeln auf $^1/_2$ Liter der Abgänge zugesetzt und übt seine desinficirende Wirkung dann in einer Viertelstunde aus.

Kalkmilch ist die Mischung von 1 Liter reinem gebrannten Kalk (Fettkalk) mit 4 Litern Wasser, wovon 1 Liter zum Anrühren und der Rest zur Verdünnung dient. Umgeschüttelt den Abgängen zugesetzt desinficirt die Kalkmilch in einer Stunde.

b) In verunreinigte und verdächtige **Aborte** (nicht Spülclosets) ist **Kalkmich** zu giessen. Die Sitzbretter sind bei Verdacht der Verunreinigung allerwegen, auch wo es sich um Spülclosets handelt, mit **Kaliseifenlösung** zu desinficiren.

Bereitung: 3 Theile grüne oder schwarze Seife werden in 100 Theilen heissen Wassers — 1 Pfund Seife auf 17 Liter Wasser — gelöst.

c) **Fussböden**, auf welche unversehens Stuhl und Erbrochenes Cholerakranker gerathen ist, werden durch Bestreichen mit Kalkmilch desinficirt. Nach 2 Stunden dann gewöhnliches Abwaschen (Abscheuern).

d) **Wäsche** von Cholerakranken steckt man in Gefässe, welche reichlich **Kaliseifenlösung** (s. oben) oder **Carbolflüssigkeit** enthalten.

Bereitung: In 20 Theilen der Kaliseifenlösung ist 1 Theil der sogenannten 100procentigen Carbolsäure des Handels völlig aufzulösen.

e) **Kleider** der Cholerakranken wie der Helfer, welche waschbar sind, werden wie Wäsche, — die nicht waschbaren in den Apparaten der Desinfectionsanstalten — desinficirt.

f) Die **Hände** (Arme etc.), welche den Kranken oder einen der obigen und sonstigen Gegenstände seiner näheren Umgebung berührt haben, werden desinficirt durch gründliches Waschen mit **Carbolflüssigkeit** (s. oben) oder **Chlorkalklösung**.

Bereitung: 2 Theile Chlorkalk lösen sich in 100 Thln. Wasser — aber nicht ganz vollständig, so dass die ungelösten Theile nach ihrem Absetzen zu entfernen sind.

Sobald sich die Abgabe von **Desinfectionsstoffen an Unbemit-**

telte nöthig erweisen sollte, werden die zuständigen Behörden solche zur unentgeltlichen Abgabe bereit halten. —

Aerzte sind stets auf den Sanitätswachen zu finden, deren genaue Adressen jedes Polizeirevier in Bereitschaft hat. —

Was die Beschaffung von **Krankentransportmitteln** anlangt, so wird hier nochmals in Erinnerung gebracht, dass jedes Polizeirevier die betreffenden Wagen u. a. m. unter möglichster Beschleunigung herbeirufen wird. — Schon aus diesen Gründen ist es erforderlich jeden etwaigen Cholerafall bei dem nächsten Polizeirevier schleunigst zur Anzeige zu bringen.

Die Königliche Sanitäts-Commission.

Der Polizei-Präsident.

III. Kleinere Mittheilungen, Referate, Literaturnotizen.

a) Sammelwerke, Statistisches.

Prof. Dr. Adolf Lesser, Atlas der gerichtlichen Medicin. Zweite Abtheilung, Sechste Lieferung. Drei colorirte Tafeln mit erläuterndem Text. Breslau, Schlesische Buchdruckerei, Kunst- und Verlagsanstalt, — Vormals S. Schottländer. 1892.

In der Sechsten Lieferung des zweiten Theils bringt der Atlas auf der ersten der drei prachtvollen Tafeln: Faulige Verfärbungen der Haut; blutige Imbibition des Unterhautgewebes und der tieferen Schichten neben zerfliessenden Blutungen in ersterem. Demnächst die untere Körperhälfte eines mumificirten Neugeborenen. Der Process war innerhalb ca. 100 Tagen in einem der Luft zugänglichen Korbe vor sich gegangen und weist vielfach sehr typische Befunde auf. Die Figuren 3 und 4 dieser Tafel geben Anschauungen von dem Vorgang der Saponification und dem Vf. Gelegenheit seine Ansicht über die Entstehung der Adipocire darzulegen. Die letzte Figur dieser Tafel stellt ein durch Quellung übermässig vergrössertes Gehirn einer Wasserleiche dar.

Auf der zweiten Tafel dieses Heftes (Tafel XVII) finden sich cadaveröse Verfärbungen der Halsorgane, der Lungen und des Herzens, sowie auch der Leber veranschaulicht. Ein hervorragendes Interesse kommt besonders dem abgebildeten Herzen zu, dessen Muskelfasern in 340facher Vergrösserung dargestellt sind. Trübung und Verfärbung der Leber mit Fäulnissemphysem, Trübung und Verfärbung der Leber und der Niere durch Röstung (Hitzeeinwirkung auf ein verbrecherisch beseitigtes Neugeborenes) sind als Figuren 5, 7 und 8 veranschaulicht, während Fig. 6 ein Phänomen an der Darmmusculatur darstellt. Es handelt sich um Invaginationen des Ileum: drei in sehr kurzen Zwischenräumen auf einander folgend, deren eigenartige Beschaffenheit (Mangel jeder circulatorischen und entzündlichen Störung) sie sehr geeignet erscheinen liess, den Typus postmortaler (agonaler) Veränderungen darzustellen.

Endlich bietet die dritte Tafel eine kostbare Sammlung von Blutkörperchen und Haaren dar. Blutkörperchen vom Menschen, vom Hund, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus, Schwein, Katze, Kalb, Pferd, Schaf, Ziege, Huhn, Hecht —

manche auch in verschiedenen Stadien der Eintrocknung und nach besonderer Behandlung; dann Kopf- und andere Haare vom Menschen, — Hunde-, Katzen-, Ziegen-, Schaf-, Kuh-, Kaninchen-, Iltis-, Fuchs-, Reh- und Bisam-Haare, dazu die Borsten vom Schwein und vom Seehund sind sehr anschaulich nebeneinander gestellt. Auf die Wiedergabe von Neugeborenen- und Kinder-Haaren, von Seiden-, Baumwollen-, Hanf-, Jute-, Leinenfasern beziehen sich ebenfalls eine Anzahl sehr gelungener (meist auf 340 mal vergrösserte) Bilder.

Ein dem Zweck vortrefflich entsprechendes bis in's Kleinste gehendes vollständiges Register bringt das Werk zum Abschluss und sichert, neben allen anderen von uns des Oefteren gewürdigten Vorzügen, auch seine praktische Brauchbarkeit als Nachschlagewerk.

Dr. Anton Heidenhain, Erste Hülfe vor Ankunft des Arztes und Desinfection (mit dem neuesten ministeriellen Erlass vom 28. Juli 1892). Rath für Schule und Haus. Cöslin, C. G. Hendess.

Unter diesem Titel hat H. in grosser Placatform zusammengestellt, was über Desinfection, Blutungen, Fremdkörper, Verbrennungen und sonstige Verletzungen, wie sie besonders auch dem kindlichen Organismus Gefahr drohen, dann über Zufälle mit grösserer oder geringerer Betheiligung der wichtigsten Lebensfunctionen, — ferner über Vergiftungen mit leicht zugänglichen, im Haushalt gebräuchlichen und anderen (Verwechslungs-) Giften — dem ersten Helfer wissenswerth ist. Der am meisten rechts auf der Tafel gedruckte Abschnitt handelt von den Wiederbelebungsversuchen.

Ebenso wie es gewiss in vielen Landestheilen noch an solchen Tafeln zum praktischen Gebrauch mangelt und hier die Arbeit des Verfassers ein allgemeines praktisches Bedürfniss ausfüllt, ist derselbe auch mit Erfolg bemüht gewesen, sich das Bedürfniss des Einzelnen im gegebenen Augenblick vorzustellen und hat diesem letzteren durch eine klare, dem Begriff stets genügende Sprache und jener Sicherheit in der Ausdrucksweise entsprochen, wie sie der Spiegel eines erfahrenen und in der ersten Hülfe selbst völlig bewanderten Arztes ist.

Medicinisch-statistischer Jahresbericht über die Stadt Stuttgart vom Jahre 1891. Herausgegeben vom ärztlichen Verein. Stuttgart 1892.

Aus der Krankheits- und Todesstatistik über Stuttgart sind die verhältnissmässig sehr geringen Zahlen der Todesfälle infolge von Infectionskrankheiten von Interesse. Selbst an Diphtherie und Croup starben 1891 nur 164, an Scharlach 11, an Puerperalfieber und an Abdominaltyphus je nur 7, an Masern nur 3 Personen. Als an Lungenschwindsucht gestorben wurden allerdings noch 301 gemeldet, die acuten Krankheiten der Athmungsorgane bedingten 322 tödtliche Ausgänge. Auf 1000 Lebende starben im Säuglingsalter Befindliche 341,1 in der zugehörigen Altersklasse. Die Kindersterblichkeit war stärker als in den Vorjahren.



Die Zahl der Selbstmorde und Verunglückungen hielt sich mit 30 bezw. 26 auf der seit längerer Zeit durchschnittlichen Höhe.

---

b) Gerichtsärztliches.

Im Namen des Königs.

In der Strafsache

gegen

den praktischen Arzt und Königl. Kreiswundarzt Dr. med. Gerson Wolff aus Arnswalde[1]), geboren zu Tirschtiegel am 16. März 1835, mosaisch und noch nicht bestraft,

wegen Beleidigung

hat das Königl. Schöffengericht zu Arnswalde in der Sitzung vom 10. März 1892, an welcher Theil genommen haben

1) Bode, Amtsrichter — als Vorsitzender;
2) Rummel, Bauer,
3) Stambke, Zimmermeister — als Schöffen;
4) Göllner, Gerichtsschreiber — als Beamter der Staatsanwaltschaft;
5) Petzke, Assistent — als Gerichtsschreiber

für Recht erkannt,

Der Angeklagte ist der öffentlichen Beleidigung des praktischen Arztes Dr. Hühns in Neuwedell schuldig und wird deshalb unter Belastung mit den Kosten des Verfahrens zu 150 Mark Geldstrafe, im Unvermögensfalle 15 Tagen Gefängniss verurtheilt.

Gleichzeitig wird dem Beleidigten die Befugniss zugesprochen, den verfügenden Theil des Urtheils nach dessen Rechtskraft auf Kosten des Angeklagten einmal und zwar in dem ersten oder zweiten nach Eintritt der Rechtskraft des Urtheils erscheinenden Heft der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen, herausgegeben von Dr. A. Wernich etc., öffentlich bekannt zu machen.

---

[1]) Vgl. „Gerichtsärztliches". Vierteljahrsschrift 3. Folge, I. Bd., 2. Heft, S. 264—270.

Erection und Samenerguss bei Erhängten. Am 10. Juli 1892 erhängte sich der 71jährige Fr. H. in W. mit einem starken Strick an dem Thürkloben seines Schlafzimmers. H. war ein Gewohnheitstrinker, kam öfter und so auch in der Nacht vom 9. zum 10. Juli in betrunkenem Zustande nach Haus. Als die Magd am Morgen um 7 Uhr das Frühstück brachte, lag H. noch schlafend im Bett. Das Frühstück hatte er, wie sich später zeigte, nicht angerührt. Als dieselbe Zeugin kurz nach 12 Uhr Nachmittags den H. zum Mittagessen rufen wollte, konnte sie die Thüre nicht öffnen, erblickte aber durch den Thürspalt den H. in nacktem Zustande hinter der Thüre stehend. Durch die herbeigeeilten Hausbewohner wurde der Tod des H. durch Erhängen festgestellt.

Ich sah den Erhängten um 2 Uhr Nachmittags, also ungefähr 4—6 Stunden nach dem eingetretenen Tod. Die Leiche stand noch in aufrechter Stellung und in ganz nacktem Zustand mit dem Rücken in der Thürecke, wie sie zwei Stunden vorher von den Angehörigen aufgefunden worden war. Der Strick hatte den Hals an der vorderen Seite bis hinter die Ohren eingeschnürt und daselbst eine blassblaue Strangrinne hinterlassen, während der Nacken frei geblieben war. In dem Gesicht war nichts Auffälliges zu bemerken, und die Zunge lag uneingeklemmt hinter den Kiefern. Der Thürkloben war 172 cm über dem Fussboden. Die an demselben befestigte Oese des Strickes war wahrscheinlich bei dem gewaltsamen Oeffnen der Thüre zerrissen, und die Leiche dadurch auf den Fussboden herabgerutscht, wo sie stehend verblieb.

Das männliche Glied stand im rechten Winkel von dem Körper ab und war stark erigirt. Auf dem Boden zwischen den Füssen der Leiche befand sich ein feuchter Fleck von mehreren Centimetern im Umfang, von ejaculirtem Samen herrührend. Spuren davon zeigten sich auch an der Vorhaut und an einem Haar des Scrotum's.

Die Leichenstarre war an dem Rumpfe und den Gliedmassen bereits eingetreten, dagegen waren nicht die geringsten Fäulnissspuren zu entdecken.

Ich erachte diesen Fall der Veröffentlichung werth, nicht wegen des an sich seltenen Vorkommens, dass bei einem 71jährigen Alkoholiker die Functionen der Geschlechtsorgane von dem Altersschwund noch unberührt geblieben sind, sondern deshalb, weil in verschiedenen Lehrbüchern der Erection des männlichen Gliedes und der Samenentleerung eine symptomatische Bedeutung für die Symptome des Erhängungstodes nicht beigemessen und sogar auf das Entschiedenste als solche zurückgewiesen wird.

Krahmer[1]) bezeichnet die Ueberfüllung der Geschlechtstheile mit Blut und den Austritt von Samenflüssigkeit in die Harnröhre bei erhängten Männern als Leichensymptome.

Löffler[2]) nennt beide Erscheinungen „Zeichen von zweifelhaften Werthe".

Kobylecki[3]) führt die Erection des männlichen Gliedes unter den äusseren

---

[1]) Krahmer, Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1851. Anmerkung zu § 224.

[2]) Löffler, Das Preussische Physikatsexamen. 1878. IV. Auflage. S. 183.

[3]) Kobylecki, Gerichtsärztliches Vademecum. 1890. S. 12.

Befunden des Erhängungstodes überhaupt nicht auf, bezeichnet dagegen den Abgang von Samen als bisweilen vorkommend.

Casper-Liman [1]) nennt die Erection des männlichen Gliedes und die Samenentleerung bei Erhängten geradezu eine Fabel und verweist sie in das Bereich jener falschen Sätze, welche, ohne mit dem Massstab der Erfahrung und der genauen Beobachtung gemessen, von einem Lehrbuch in das andere aufgenommen würden.

Einen mit meiner Beobachtung ganz übereinstimmenden Fall hat Feld [2]) veröffentlicht.

Er fand 3—4 Stunden nach dem Erhängungstod eines Sträflings das Glied in starker vollkommener Erection, mit stark gefüllter Vena dorsalis, und im Hemde einen beträchtlichen Fleck von ergossener Feuchtigkeit. Als hinreichend gültige Zeugen führt F. den Untersuchungsrichter und den Gefängnissaufseher an.

Ich verzichte auf die Citirung sachverständiger Zeugen, darf aber doch meine Beobachtung als eine genaue und absolut einwandsfreie bezeichnen.

Wenn Casper-Liman [3]) die Entstehung der Fabel von dem erigirten Penis durch die bei jeder faulenden Leiche wahrzunehmende Fäulnisserection des Penis zu erklären versucht, so gehört die von mir an der Leiche des Fr. H. beobachtete Erection entschieden nicht in diese Categorie. Die Fäulniss konnte in dem kurzen Zeitraume von mehreren Stunden noch nicht eingetreten sein. Thatsächlich zeigte sich nirgends an der Leiche die geringste Spur von bereits eingetretener oder nur beginnender Verwesung, und am wenigsten hatten sich in dem Zellengewebe des Scrotums und des Penis Fäulnissgase angesammelt, welche beide Organe hätten auftreiben und den Penis erectionis instar hätten auftreiben können. Das Scrotum war nicht angeschwollen, und der horizontal (die Leiche befand sich in aufrechter Stellung) von dem Körper abstehende Penis machte auf mich wie auf andere unbefangene Beschauer ganz den Eindruck des physiologischen Herganges der Erection.

Ich habe die Leiche nur einmal untersucht. Dagegen war in dem von Feld mitgetheilten Falle 22½ Stunden nach der ersten Besichtigung eine nichtgerichtliche Obduction in Gegenwart von zwei anderen Aerzten vorgenommen worden. Das männliche Glied war schlaff, nicht mehr verlängert, ohne Zeichen von Erection und Verwesung, obwohl am Rumpf die Verwesung in Gestalt zahlreicher Todtenflecke bereits eingetreten war.

In den beiden von mir und Feld beobachteten Fällen war 4—6 Stunden nach dem Erhängungstode an den frischen Leichen die Erection als physiologischer Vorgang constatirt worden. In dem letzteren Falle hatte sie sich in den folgenden Stunden allmälig zurückgebildet und war nach 22½ Stunden verschwunden, ohne dass an ihre Stelle die Casper-Liman'sche Fäulnisserection getreten war.

---

[1]) Casper-Liman, Handbuch der gerichtlichen Medicin. V. Auflage. II. Theil. S. 644.

[2]) Diese Vierteljahrsschrift. Bd. XVI. S. 152.

[3]) A. a. O.

Dass nach dem Erhängungstod Samenabgang auch ohne Erection des männlichen Gliedes vorkommen kann, hat Huppertz[1]) an einem erhängten Epileptiker beobachtet und nachgewiesen, dass die Turgescenz des Penis und die Ejaculation von Samen nicht als Leichenerscheinung aufgefasst und nicht auf die gleiche Stufe mit dem bei Eintritt des Todes so häufig zu beobachtenden Abgang von Koth und Urin gestellt werden dürfe, sondern als ein activer physiogischer Vorgang zu betrachten sei.

Diese drei einwandfreien Beobachtungen scheinen mir geeignet zu sein, den von Casper-Liman so kategorisch aufgestellten Satz, dass Erection und Samenerguss bei Erhängten eine Fabel und erstere als Fäulnisserection aufzufassen sei, entschieden zu widerlegen. San.-Rath Dr. Ebertz-Weilburg.

Froelich, Louis, Privatdocent an der Universität Genf, Des procédés modernes pour reconnaitre la simulation de la cécité ou de faiblesse visuelle. Extrait de la revue méd. de la Suisse Romande.

Fr. hat in diesem sehr flott und geistreich geschriebenen Aufsatz eine Kritik der apparatlosen und der mit mehr oder weniger complicirten Apparaten arbeitenden Methoden versucht, mittelst deren die Simulation der einseitigen Blindheit entdeckt und unter Beweis gestellt werden kann.

Wieviel Uebersicht und physikalischer Scharfsinn nöthig ist, um auf diesem gerichtsärztlich ja hochinteressanten Gebiet sich völlig sicher zu bewegen, erhellt aus folgender dem Original entnommenen Aufzählung der lediglich zu diesem Zweck allein erfundenen Vorkehrungen:

1. Hémioscope de Martin (le Blanc, Indre); caissette portative avec baguette articulée, reproduisant l'épreuve Javal-Cuignet.

2. Règle graduée de Barthélemy (Toulon) à masque et curseur qui a la même destination et l'avantage de pouvoir servir en outre comme stéréoscope et pseudoscope.

3. Appareil („Toestel") de Gratama-Straub (d'Utrecht): instrument peu répandu quoique bien imaginé, qui donne lieu à la transposition des images par l'entre-croisement des axes visuels.

4. Nous intercalons à cette place place, sans autres commentaires les procédés de Monoyer (réseaux à diffraction) et de Kugel (examen d'une lumière dans boîte ad hoc au moyen de verres cylindriques).

5. Pseudoscope de Fles (d'Utrecht). Appareil „trompe l'oeil" à deux miroirs inclinés (120°) datant d'il y a bientôt 40 ans; il doit être d'une construction absolument correcte au risque de faire manquer l'expérience.

6. Pseudoscope Fles modifié par de Marini: 1er modèle à deux miroirs et écrans angulaires; 2me modèle à miroir unique et écrans coudés. — Dispositif de Baroffio: inclinaison des miroirs 135°.

7. Pseudoscope Fles modifié par Armaignac (Bordeaux) et par Binnendijk (la Haye) à miroirs mobiles.

---

[1]) Diese Vierteljahrsschrift. Neue Folge. Bd. XXIV. S. 241.

8. Pseudoscope de Mareschal (Angers) à miroir unique, sans écrans.

9. Cassette de Bertelé (Angers) produisant la transposition des images sans aucun miroir par simple diaphragme médian.

10. Boîte de Sichel perfectionnée par Petrescu (de Bucarest); semblable.

11. Pseudoscope de Ravà (Sassari); réflecteurs mobiles; épreuves-objets représentées par un disque vert sur fond noir à gauche et noir sur fond orange à droite.

12. Pseudoscope de Monoyer à double et triple effet donnant au gré de l'observateur les dispositifs de Fles, celui de Mareschal et même le redressement des images.

13. Boîte d'André (Rouen) sans miroirs, mais à double écran procurant à volonté la vision directe ou croisée.

14. Pseudoscope de Melskens (de Viborg, Danemark); mécanisme pareil au précédent.

15. Optoscope de Bertin-Sans (Montpellier) produisant la superposition des images.

16. Pseudoscope-optomètre de Chauvel (Tours) pour la détermination simultanée de l'acuité visuelle.

17. Pseudoscope-optomètre d'Astegiano (Padoue) offrant le même avantage tout en étant moins compliqué.

---

c) Nahrungsmittel-Hygiene; Toxikologisches.

Kreisphysikus Dr. Schroeder, Das Fleischschauwesen und die Nachprüfungen der Fleischbeschauer des Kreises Weissenfels im Jahre 1892. Weissenfels 1892.

Eine völlig erschöpfende und deshalb um so tiefer in das Wesen des Gegenstandes eindringende Darstellung desselben, weil auch die persönlichen und financiellen Verhältnisse der Fleischbeschauer eingehend berücksichtigt sind. Geschäftsordnungen und Reglements sind in Vollständigkeit wiedergegeben, und bei dem Bericht über die Nachprüfungen manches Detail zur Erwähnung gebracht, das anregend und fruchtbringend für alle ähnlichen Prüfungen verwerthet werden kann.

Dr. Georg Schneidemühl, Thiermedicinische Vorträge: Das Fleischbeschauwesen im Deutschen Reiche nebst Vorschlägen für dessen gesetzliche Regelung. Leipzig. 1892.

Die Eintheilung des zur Belehrung über die Hauptpunkte des Themas ausserordentlich geeigneten Vortrages ist die, dass die Geschichte der Fleischschau und die „Bedeutung und Nothwendigkeit der öffentlichen Schlachthäuser“

den actuelleren Fragen als Einleitung vorangestellt sind. Ueber Lage, Einrichtung und Leitung der Schlachthäuser sowie der mit jedem Schlachthof in Verbindung gedachten „Freibank" ist zu dem Behuf ausführlicher gehandelt, um die Begriffsbestimmungen über verdorbenes etc. Fleisch, sowie die Strafbestimmungen gegen Feilhalten und Verkauf desselben gleich hier anzuschliessen. So bildet diese Einrichtung der Freibänke, welche Sch. nach allen Fragepunkten hin vertheidigt, gewissermassen den Mittelpunkt der Arbeit und der „Entwurf für die Einrichtung einer Freibank in Städten mit öffentlichen Schlachthäusern bezw. in Städten mit geregelter Fleischbeschau" eine Quelle für weitere Behandlung dieses Gegenstandes. Der Leitung der öffentlichen Fleischbeschau, ihrer Ein- und Durchführung auf dem Plattlande und in kleinen Städten sind weitere, besonders das Praktische berührende Abschnitte gewidmet.

Endlich arbeitet der Verf. die „Gesetzliche Regelung des Fleischbeschauwesens im Deutschen Reiche durch und stimmt am Schluss dieser weitschichtigen und an vielen Punkten noch recht schwierig liegenden Materie den Beschlüssen des deutschen Landwirthschaftsrathes zu: eine allgemeine Versicherung des Rindviehs in ganz Deutschland und die völlige Durchführung der amtlichen Experimente betr. den diagnostischen Werth des sogenannten Tuberculins als dringend wünschenswerth zu erklären."

Verfälschung von Honig- (Pfeffer-) Kuchen durch Zusatz von Zinnsalzen. In der Semana médica vom 20. Juli 1892 lesen wir[1]): „Der französische Minister des Innern hat soeben — in Uebereinstimmung mit einem Gutachten des Comité consultatif d'hygiène publique in Paris — die Präfecten durch Rundschreiben ersucht, die Herstellung und den Verkauf zinnsalzhaltigen Honigkuchens zu verhindern.

Seit etwa einem Jahre nämlich kommt von Belgien eine Art Honigkuchen in den Handel, deren Teig eine gewisse Menge Zinnchlorür in der Absicht zugesetzt ist, minderwerthiges Mehl verwenden und den Honig durch Melasse ersetzen zu können. Durch diesen Vorgang erzielt man ein Product von oft besserem Aussehen als das des tadellosen Honigkuchens.

Das oben erwähnte Comité liess nun verschiedene, auch aus Liller Fabriken herrührende Proben des fraglichen Honigkuchens chemisch untersuchen und stellte fest, dass die bei der besagten Fabrikation verbrauchte Zinnchlorürmenge zwischen 0,5 und 1,0 auf hundert Gramm Kuchen schwankte.

Seit den früheren Versuchen Orfila's über diesen Punkt steht nun fest, dass das Stannum chloratum ein sehr giftiges Salz ist, welches je nach der eingeführten Menge mehr oder weniger schwere Zufälle verursacht, und — abgesehen hier von der Dosis — Symptome hervorruft, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit dem der Sublimatvergiftung zeigen.

---

[1]) Wörtliche Uebersetzung aus dem Spanischen. Die Semana médica erscheint in spanischer Sprache seit Herbst v. Js. in Paris im Verlage und als Parallelblatt der bekannten Semaine médicale. V.

Es handelt sich also um die Einführung einer sehr gefährlichen Substanz in den laufenden Consum; und da hauptsächlich Kinder den Pfeffer- oder Honigkuchen verzehren, so können wir die vom Minister des Innern gefällte Entscheidung nur billigen."

Selbstverständlich muss man sich letzterer Ausführung anschliessen, und da der Vertrieb jenes Honigkuchens auch bei uns, zumal nachdem ihm der französische Markt verschlossen ist, zweifellos versucht wird oder werden wird.

Eine Untersuchung verschiedener Proben französischen oder belgischen Honigkuchens würde sofort sicheren Aufschluss geben.

Das Fälschungsverfahren ist anscheinend neu. Schwefelsaures Kupfer, Zinkvitriol, Alaun, Kalksalze werden verdorbenem Mehl zugesetzt, um es ansehnlicher und besser aufgehen zu machen. Ein Zusatz von Zinnsalzen war bisher noch nicht bekannt.

Bezüglich der giftigen Wirkung ist besonders auf die bei wiederholtem Genuss entstehende Cumulirung der ersteren Werth zu legen. Villaret.

---

d) Infectionskrankheiten; Schutz und Vorbeugung ihnen gegenüber.

E. Klein (London), Ein weiterer Beitrag zur Immunitätsfrage. Centralblatt f. Bakteriologie. XI. 19.

Wenn Klein Milzbrandbacillen und -Sporen in den Dorsallymphsack von Fröschen injicirte, konnte er eine sehr schnelle Verbreitung derselben durch den Körper (Milzsaft, Herzblut) nachweisen. Aber bereits nach 2 Stunden fand sowohl im Lymphsack, als an den sonstigen Fundstellen eine erhebliche Verminderung der lebensfähigen Bacillen statt. An der Injectionsstelle war von Phagocytose noch nichts zu constatiren, so dass die Verminderung schlechterdings den Körpersäften selbst zugeschrieben werden muss. Injectionen von Staphylokokken und Prodigiosus schienen geeignet, diese Meinung über die Abnahme der Mikroorganismen im Körper überhaupt wie besonders im Blute zu bestätigen.

Rosinski, Ueber gonorrhoische Erkrankung der Mundschleimhaut bei Neugeborenen. Zeitschr. f. Geburtsh. und Gynäkologie. XXII. 1, 2.

Strichpräparate, die er einerseits aus den Secreten der Vagina und Harnröhren von Müttern, andererseits aus der Feuchtigkeit der Mundhöhle und des Conjunctivalsackes der (5) neugeborenen Kinder dieser Mütter anlegte, bewiesen R., dass es sich in beiden um reichliche Anwesenheit von Gonokokken handelte. Aus einer der kindlichen Mundhöhlen konnte auch Material für Schnittpräparate entnommen werden, in welchen die Tendenz der Kokken, den Interstitien entlang

in senkrechter Richtung durch die Epithellagen vorzudringen, klar zu Tage trat. Diese Art des Vordringens möchte Verf. als die den Gonokokken einzig zukommende ansehen; die Kraft, in den unversehrten Leib der lebenden Zelle vorzudringen, ihnen dagegen gänzlich absprechen so lange, bis sie die Lockerung und damit eine Destruction, Degeneration, schlechtere Ernährung der Zelle bewirkt haben. Dann ist der Schutz, den die unversehrte Zelle geniesst, zu Ende, und sowohl mechanisch durch starke Wucherung, als vielleicht auch durch Stoffwechselproducte, vermögen die Gonokokken die Zelle zu zerstören.

Dr. Schröder-Weissenfels, Die Tagebücher der Hebammen des Kreises Weissenfels im Jahre 1891. Allg. D. Heb.-Ztg. 1892. No. 13.

Verf. prüft die Wirkung der Tagebuchführung der Hebammen auf die praktische Bedeutung, zur Verminderung der Puerperalsterblichkeit mit beizutragen. Er findet eine Wirkung des Ministerialerlasses vom 22. November 1888 bereits jetzt unverkennbar und möchte den Physikern das hohe Verdienst gewahrt wissen, in ihrem Eifer nicht müde geworden zu sein, die Grundsätze der Verfügung den Hebammen immer deutlicher und verständnissgerechter eingeprägt zu haben. Die 3 pCt. Carbolsäure finden viele Hebammen (auch wohl viele Gebärende! Herausgeber) zu scharf; Schr. schlägt vor, die Carbolsäure durch Lysol zu ersetzen.

IV. Amtliche Verfügungen.

Bekanntmachung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Aus Anlass der drohenden Choleragefahr sind in meinem Ministerium im Einvernehmen mit dem Reichsamt des Innern

A) eine Belehrung über das Wesen der Cholera und über das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten,

B) eine Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Cholera, und

C) Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera

ausgearbeitet worden.

Dieselben werden nachstehend zur allgemeinen Kenntniss gebracht und zur Beachtung empfohlen.

Berlin, den 28. Juli 1892.

Im Auftrage: Löwenberg.

A) Belehrung über das Wesen der Cholera und über das während der Cholerazeit zu beobachtende Verhalten.

1. Der Ansteckungsstoff der Cholera befindet sich in den Ausleerungen der Kranken, kann mit diesen auf und in andere Personen und die mannigfachsten Gegenstände gerathen und mit denselben verschleppt werden. Solche Gegenstände sind beispielsweise Wäsche, Kleider, Speisen, Wasser, Milch und andere Getränke; mit ihnen allen kann, auch wenn an oder in ihnen nur die geringsten, für die natürlichen Sinne nicht wahrnehmbaren Spuren der Ausleerungen vorhanden sind, die Seuche weiter verbreitet werden.

2. Die Ausbreitung nach anderen Orten geschieht daher leicht zunächst dadurch, dass Cholerakranke oder krank gewesene Personen oder solche, welche mit denselben in Berührung gekommen sind, den bisherigen Aufenthalt verlassen, um vermeintlich der an ihm herrschenden Gefahr zu entgehen. Hiervor ist um so mehr zu warnen, als man bei dem Verlassen bereits angesteckt



sein kann und man andererseits durch eine geeignete Lebensweise und Befolgung der nachstehenden Vorsichtsmassregeln besser in der gewohnten Häuslichkeit, als in der Fremde und zumal auf der Reise sich zu schützen vermag.

3. Jeder, der sich nicht der Gefahr aussetzen will, dass die Krankheit in sein Haus eingeschleppt wird, hüte sich, Menschen, die aus Choleraorten kommen, bei sich aufzunehmen. Schon nach dem Auftreten der ersten Cholerafälle an einem Ort sind die von daher kommenden Personen als solche anzusehen, welche möglicherweise den Krankheitskeim mit sich führen.

4. In Cholerazeiten soll man eine möglichst geregelte Lebensweise führen. Die Erfahrung hat gelehrt, dass alle Störungen der Verdauung die Erkrankung an Cholera vorzugsweise begünstigen. Man hüte sich deswegen vor Allem, was Verdauungsstörungen hervorrufen kann, wie Uebermass von Essen und Trinken, Genuss von schwer verdaulichen Speisen. Ganz besonders ist Alles zu meiden, was Durchfall verursacht oder den Magen verdirbt. Tritt dennoch Durchfall ein, dann ist so früh wie möglich ärztlicher Rath einzuholen.

5. Man geniesse keine Nahrungsmittel, welche aus einem Hause stammen, in welchem Cholera herrscht. Solche Nahrungsmittel, durch welche die Krankheit leicht übertragen werden kann, z. B. Obst, Gemüse, Milch, Butter, frischer Käse, sind zu vermeiden oder nur in gekochtem Zustande zu geniessen. Insbesondere wird vor dem Gebrauch ungekochter Milch gewarnt.

6. Alles Wasser, welches durch Koth, Urin, Küchenabgänge oder sonstige Schmutzstoffe verunreinigt sein könnte, ist strengstens zu vermeiden. Verdächtig ist Wasser, welches aus dem Untergrunde bewohnter Orte entnommen wird, ferner aus Sümpfen, Teichen, Wasserläufen, Flüssen, weil sie in der Regel unreine Zuflüsse haben. Als besonders gefährlich gilt Wasser, das durch Auswurfsstoffe von Cholerakranken in irgend einer Weise verunreinigt ist. In Bezug hierauf ist die Aufmerksamkeit vorzugsweise dahin zu richten, dass die vom Reinigen der Gefässe und beschmutzter Wäsche herrührenden Spülwässer nicht in die Brunnen und Gewässer, auch nicht einmal in deren Nähe gelangen. Den besten Schutz gegen Verunreinigung des Brunnenwassers gewähren eiserne Röhrenbrunnen, welche direct in den Erdboden und in nicht zu geringe Tiefe desselben getrieben sind (abessinische Brunnen).

7. Ist es nicht möglich, sich ein unverdächtiges Wasser zu beschaffen, dann ist es erforderlich, das Wasser zu kochen und nur gekochtes Wasser zu geniessen.

8. Was hier vom Wasser gesagt ist, gilt aber nicht allein vom Trinkwasser, sondern auch von allem zum Hausgebrauch dienenden Wasser, weil im Wasser befindliche Krankheitsstoffe auch durch das zum Spülen der Küchengeräthe, zum Reinigen und Kochen der Speisen, zum Waschen, Baden u. s. w. dienende Wasser dem menschlichen Körper zugeführt werden können. Ueberhaupt ist dringend vor dem Glauben zu warnen, dass das Trinkwasser allein als Träger des Krankheitsstoffes anzusehen sei und dass man schon vollkommen geschützt sei, wenn man nur untadelhaftes Wasser oder nur gekochtes Wasser trinkt.

9. Jeder Cholerakranke kann der Ausgangspunkt für die weitere Ausbreitung der Krankheit werden und es ist deswegen rathsam, die Kranken, soweit es irgend angängig ist, nicht im Hause zu pflegen, sondern einem Kran-

kenhause zu übergeben. Ist dies nicht ausführbar, dann halte man wenigstens jeden unnöthigen Verkehr von dem Kranken fern.

10. Es besuche Niemand, den nicht seine Pflicht dahin führt, ein Cholerahaus. Ebenso besuche man zur Cholerazeit keine Orte, wo grössere Anhäufungen von Menschen stattfinden (Jahrmärkte, grössere Lustbarkeiten u. s. w.)

11. In Räumlichkeiten, in welchen sich Cholerakranke befinden, soll man keine Speisen oder Getränke zu sich nehmen, auch im eigenen Interesse nicht rauchen.

12. Da die Ausleerungen der Cholerakranken besonders gefährlich sind, so sind die damit beschmutzten Kleider und die Wäsche entweder sofort zu verbrennen oder in der Weise, wie es in der gleichzeitig veröffentlichten Desinfectionsanweisung (II, 3. und 4.) angegeben ist, zu desinficiren.

13. Man wache auch auf das sorgfältigste darüber, dass Choleraausleerungen nicht in die Nähe der Brunnen oder der zur Wasserentnahme dienenden Flussläufe u. s. w. gelangen.

14. Alle mit dem Kranken in Berührung gekommenen Gegenstände, welche nicht vernichtet oder desinficirt werden können, müssen in besonderen Desinfectionsanstalten vermittels heisser Dämpfe unschädlich gemacht oder mindestens sechs Tage lang ausser Gebrauch gesetzt und an einem trockenen, möglichst sonnigen, luftigen Ort aufbewahrt werden.

15. Diejenigen, welche mit dem Cholerakranken oder dessen Bett und Bekleidung in Berührung gekommen sind, sollen die Hände alsbald desinficiren (II, 2. der Desinfectionsanweisung). Ganz besonders ist dies erforderlich, wenn eine Verunreinigung mit den Ausleerungen des Kranken stattgefunden hat. Ausdrücklich wird noch gewarnt, mit ungereinigten Händen Speisen zu berühren oder Gegenstände in den Mund zu bringen, welche im Krankenraum verunreinigt sein können, z. B. Ess- und Trinkgeschirr, Cigarren.

16. Wenn ein Todesfall eintritt, ist die Leiche sobald als irgend möglich aus der Behausung zu entfernen und in ein Leichenhaus zu bringen. Kann das Waschen der Leiche nicht im Leichenhause vorgenommen werden, dann soll es überhaupt unterbleiben. Das Leichenbegängniss ist so einfach als möglich einzurichten. Das Gefolge betrete das Sterbehaus nicht und man betheilige sich nicht an Leichenfestlichkeiten.

17. Kleidungsstücke, Wäsche und sonstige Gebrauchsgegenstände von Cholerakranken oder Leichen dürfen unter keinen Umständen in Benutzung genommen oder an andere abgegeben werden, ehe sie desinficirt sind. Namentlich dürfen sie nicht undesinficirt nach anderen Orten verschickt werden. Den Empfängern von Sendungen, welche derartige Gegenstände aus Choleraorten enthalten, wird dringend gerathen, dieselben sofort womöglich einer Desinfectionsanstalt zu übergeben oder unter den nöthigen Vorsichtsmassregeln selbst zu desinficiren. Cholerawäsche soll nur dann zur Reinigung angenommen werden, wenn dieselbe zuvor desinficirt ist.

18. Andere Schutzmittel gegen Cholera, als die hier genannten, kennt man nicht und es wird vom Gebrauch der in Cholerazeiten regelmässig angepriesenen medicamentösen Schutzmittel (Choleraschnaps etc.) abgerathen.



B) Anweisung zur Ausführung der Desinfection bei Cholera.

I.

Als Desinfectionsmittel sind anzuwenden:

1. Kalkmilch. Zur Herstellung derselben wird ein Liter zerkleinerten reinen gebrannten Kalks, sogenannten Fettkalks, mit vier Litern Wasser gemischt, und zwar in folgender Weise: Es wird von dem Wasser etwa $^3/_4$ Liter in das zum Mischen bestimmte Gefäss gegossen und dann der Kalk hineingelegt. Nachdem der Kalk das Wasser aufgesogen hat und dabei zu Pulver zerfallen ist, wird er mit dem übrigen Wasser zu Kalkmilch verrührt. Dieselbe ist, wenn sie nicht bald Verwendung findet, in einem gut geschlossenen Gefässe aufzubewahren und vor dem Gebrauch umzuschütteln.

2. Chlorkalk. Der Chlorkalk hat nur dann eine ausreichende desinficirende Wirkung, wenn er frisch bereitet und in wohlverschlossenen Gefässen aufbewahrt ist. Die gute Beschaffenheit des Chlorkalks ist an dem starken, dem Chlorkalk eigenthümlichen Geruch zu erkennen. Er wird entweder unvermischt in Pulverform gebraucht oder in Lösung. Letztere wird dadurch erhalten, dass zwei Theile Chlorkalk mit hundert Theilen kalten Wassers gemischt und nach dem Absetzen der ungelösten Theile die klare Lösung abgegossen wird.

3. Lösung von Kaliseife (sogenannter Schmierseife oder grüner oder schwarzer Seife). Drei Theile werden in 100 Theilen heissen Wassers gelöst (z. B. $^1/_2$ kg Seife in 17 Litern Wasser).

4. Lösung von Carbolsäure. Die rohe Carbolsäure löst sich nur unvollkommen und ist deshalb ungeeignet. Zur Verwendung kommt die sogenannte „100 procentige Carbolsäure“ des Handels, welche sich in Seifenwasser vollständig löst. Man bereitet sich die unter No. 3 beschriebene Lösung von Kaliseife. In 20 Theile dieser noch heissen Lösung wird ein Theil Carbolsäure unter fortwährendem Umrühren gegossen. Diese Lösung ist lange Zeit haltbar und wirkt schneller desinficirend als einfache Lösung von Kaliseife. Soll reine Carbolsäure (einmal oder wiederholt destillirte) verwendet werden, welche erheblich theurer, aber nicht wirksamer ist als die sogenannte „100 procentige Carbolsäure“, so ist zur Lösung das Seifenwasser nicht nöthig, es genügt dann einfaches Wasser.

5. Dampfapparate. Geeignet sind sowohl solche Apparate, welche für strömenden Wasserdampf bei 100° C. eingerichtet sind, als auch solche, in welchen der Dampf unter Ueberdruck (nicht unter $^1/_{10}$ Atmosphäre) zur Verwendung kommt.

6. Siedehitze. Die zu desinficirenden Gegenstände werden mindestens eine halbe Stunde lang mit Wasser gekocht. Das Wasser muss während dieser Zeit beständig im Sieden gehalten werden und die Gegenstände vollkommen bedecken.

II.

Anwendung der Desinfectionsmittel.

1. Die flüssigen Abgänge der Cholerakranken (Erbrochenes, Stuhlgang) werden möglichst in Gefässen aufgefangen und mit ungefähr gleichen Theilen Kalkmilch (I, 1.) gemischt. Diese Mischung muss mindestens eine Stunde stehen bleiben, ehe sie als unschädlich beseitigt werden darf. Zur Desinfection der flüssigen Abgänge kann auch Chlorkalk (I, 2.) benutzt werden. Von demselben sind mindestens zwei gehäufte Esslöffel voll in Pulverform auf $^1/_2$ Liter der Abgänge hinzuzusetzen und gut damit zu mischen. Die so behandelte Flüssigkeit kann bereits nach 15 Minuten beseitigt werden.

2. Hände und sonstige Körpertheile müssen jedesmal, wenn sie durch die Berührung mit inficirten Dingen (Ausleerungen des Kranken, beschmutzter Wäsche u. s. w.) in Berührung gekommen sind, durch gründliches Waschen mit Chlorkalklösung (I, 2.) oder mit Carbolsäurelösung (I, 4.) desinficirt werden.

3. Bett- und Leibwäsche, sowie andere Kleidungsstücke, welche gewaschen werden können, sind sofort, nachdem sie beschmutzt sind, in ein Gefäss mit Desinfectionsflüssigkeit zu stecken. Die Desinfectionsflüssigkeit besteht aus einer Lösung von Kaliseife (I, 3.) oder Carbolsäure (I, 4.). In dieser Flüssigkeit bleiben die Gegenstände, und zwar in der ersteren mindestens 24 Stunden, in der letzteren mindestens 12 Stunden, ehe sie mit Wasser gespült und weiter gereinigt werden. Wäsche u. s. w. kann auch in Dampfapparaten, sowie durch Auskochen desinficirt werden. Aber auch in diesem Falle muss sie zunächst mit einer der genannten Desinfectionsflüssigkeiten (I, 3. oder 4.) stark angefeuchtet und in gut schliessenden Gefässen oder Beuteln verwahrt, oder in Tücher, welche ebenfalls mit Desinfectionsflüssigkeit angefeuchtet sind, eingeschlagen werden, damit die mit dem Hantiren der Gegenstände vor der eigentlichen Desinfection verbundene Gefahr verringert wird. Auf jeden Fall muss derjenige, welcher solche Wäsche u. s. w. berührt hat, seine Hände in der unter II, 2. angegebenen Weise desinficiren.

4. Kleidungsstücke, welche nicht gewaschen werden können, sind in Dampfapparaten (I, 5.) zu desinficiren. Gegenstände aus Leder sind mit Carbolsäurelösung (I, 4.) oder Chlorkalklösung (I, 2.) abzureiben.

5. Holz- und Metalltheile der Möbel, sowie ähnliche Gegenstände werden mit Lappen sorgfältig und wiederholt abgerieben, die mit Carbolsäure- oder Kaliseifelösung (I, 4. oder 3.) befeuchtet sind. Ebenso wird mit dem Fussboden von Krankenräumen verfahren. Die gebrauchten Lappen sind zu verbrennen. Der Fussboden kann auch durch Bestreichen mit Kalkmilch (I, 1.) desinficirt werden, welche frühestens nach zwei Stunden durch Abwaschen wieder entfernt wird.

6. Die Wände der Krankenräume, sowie Holztheile, welche diese Behandlung vertragen, werden mit Kalkmilch (I, 1.) getüncht. Nach geschehener Desinfection sind die Krankenräume, wenn irgend möglich, 24 Stunden unbenutzt zu lassen und reichlich zu lüften.

7. Durch Cholera-Ausleerungen beschmutzter Erdboden, Pflaster, sowie Rinnsteine, in welche verdächtige Abgänge gelangen, werden durch reichliches Uebergiessen mit Kalkmilch (I, 1.) desinficirt.

8. In Abtritte wird täglich in jede Sitzöffnung ein Liter Kalkmilch (I, 1.) gegossen. Tonnen, Kübel und dergleichen, welche zum Auffangen des Koths in den Abtritten dienen, sind nach dem Entleeren reichlich mit Kalkmilch (I, 1.) aussen und innen zu bestreichen. Die Sitzbretter werden durch Abwaschen mit Kaliseifenlösung (I, 3.) gereinigt.

9. Wo eine genügende Desinfection in der bisher angegebenen Weise nicht ausführbar ist (z. B. bei Polstermöbeln, Federbetten in Ermangelung eines Dampfapparates, auch bei anderen Gegenständen, wenn ein Mangel an Desinfectionsmitteln (I, 1—5) eintreten sollte), sind die zu desinficirenden Gegenstände mindestens sechs Tage lang ausser Gebrauch zu setzen und an einem warmen, trockenen, vor Regen geschützten, aber womöglich dem Sonnenlicht ausgesetzten Orte gründlich zu lüften.

10. Gegenstände von geringerem Werthe, namentlich Bettstroh, sind zu verbrennen.

C) Rathschläge an praktische Aerzte wegen Mitwirkung an sanitären Massnahmen gegen die Verbreitung der Cholera.

Der Erfolg der seitens der Behörden zur Bekämpfung der Cholera getroffenen Anordnungen hängt zum nicht geringen Theil davon ab, dass ihre Durchführung auch seitens der praktischen Aerzte die wünschenswerthe Förderung erhält. Ihre Fachkenntnisse setzen sie in besonderem Grade in den Stand, die Bedeutung der Anordnungen zu würdigen, und durch die Art ihres Verkehrs mit dem Publikum haben sie vielfach Gelegenheit, ihren gewichtigen Einfluss auf dasselbe im Interesse des öffentlichen Wohls geltend zu machen. Die Mitglieder des ärztlichen Standes haben zu oft ihren Gemeinsinn bei ähnlichen Gelegenheiten in so hohem Maasse bethätigt, dass an ihrer Bereitwilligkeit, auch ihrerseits bei der Bekämpfung der Cholera im Allgemeinen wie bei den Einzelfällen mitzuwirken, nicht gezweifelt werden darf. Die Punkte, in welchen die Thätigkeit der Aerzte nach dieser Richtung am vortheilhaftesten einsetzen würde, sind in den nachstehenden Rathschlägen zusammengestellt:

1. Jeder choleraverdächtige Fall ist unverzüglich (event. telegraphisch)[1]) dem zuständigen Kreis-Medicinalbeamten und der Ortspolizeibehörde zu melden.

2. Bis zur Feststellung der Natur der Erkrankung sind dieselben Sicherheitsmassregeln anzuwenden in Bezug auf Desinfection, Isolirung u. s. w., wie bei einem wirklichen Cholerafall.

3. Sämmtliche Ausleerungen der Kranken sind zu desinficiren nach der beigegebenen Anweisung. Dasselbe gilt von den durch Ausleerungen beschmutzten Gegenständen, wie Bett- und Leibwäsche, Fussboden etc.

4. Der Kranke ist möglichst zu isoliren und mit geeigneter Wartung zu versehen. Lässt sich dies in der eigenen Behausung nicht durchführen, dann ist

[1]) Kosten für Porto und Telegramme werden von dem Physikus ersetzt werden.



darauf hinzuwirken, dass er in ein Krankenhaus oder in einen anderweitigen, womöglich schon vorher für Verpflegung von Cholerakranken bereit gestellten und mit Desinfectionsmitteln ausgerüsteten Raum geschafft wird.

5. Das Wartepersonal ist darüber zu informiren, wie es sich in Bezug auf Desinfection der eigenen Kleidung, der Hände, des Essens im Krankenraum u. s. w. zu verhalten hat.

6. Es ist darauf zu halten, dass der Infectionsstoff nicht durch Wegschütten der nicht desinficirten Ausleerungen, durch Waschen der beschmutzten Bekleidungsstücke, Gefässe u. s. w. in die Nähe von Brunnen oder in Wasserläufe gebracht wird. Liegt der Verdacht einer schon geschehenen Infection von Wasserentnahmestellen vor, dann ist die Ortsbehörde davon zu benachrichtigen und es ist zu beantragen, dass verdächtige Brunnen geschlossen resp. die Anwohner inficirter Gewässer vor Benutzung derselben gewarnt werden.

7. Ist bei der Ankunft des Arztes bereits der Tod eingetreten, dann sind die Leiche und die Effecten derselben unter Aufsicht und Verschluss zu halten bis zum Eintreffen der Medicinalbeamten oder bis seitens der Ortspolizeibehörde weitere Bestimmungen getroffen werden.

8. Ueber die Art und Weise, wie die Infection im vorliegenden Falle möglicherweise zu Stande gekommen ist, ob dieselbe zu einer Weiterverschleppung der Krankheit bereits Veranlassung gegeben hat (Verbleib von inficirten Effecten u. s. w.) und über weitere verdächtige Vorkommnisse am Orte der Erkrankung sind Nachforschungen anzustellen.

9. Bei den ersten verdächtigen Fällen an einem Orte, bei welchen die Sicherung der Diagnose von grösstem Werth ist, wird von den Dejectionen des Kranken eine nicht zu geringe Menge behufs der späteren bakteriologischen Untersuchung in ein reines Glas zu füllen sein. Im Nothfall genügen für diesen Zweck wenige Tropfen; auch ein Stück der beschmutzten Wäsche kann Verwendung finden.

10. Aerzte, welche in bakteriologischen Untersuchungen bewandert sind, können die Entscheidung über den Fall sehr fördern und abkürzen, wenn sie sofort die bakteriologische Untersuchung (nicht nur mittelst des Mikroskopes, sondern mit Hilfe des Plattenculturverfahrens) vornehmen und gegebenen Falls dem Medicinalbeamten von dem Ergebniss ihrer Untersuchung, womöglich unter Beifügung von Präparaten, Mittheilung machen.

Bekanntmachung, betreffend Anweisung zur Entnahme und Versendung choleraverdächtiger Untersuchungsobjecte.

1. Die zur Untersuchung bestimmten Ausleerungen sind womöglich in ganz frischem Zustande abzusenden. Je länger sie bei Zimmertemperatur stehen, um so ungeeigneter werden sie für die Untersuchung, ebenso wirken nachtheilig irgend welche Zusätze (auch Wasser).

2. Von Leichentheilen kommen nur Abschnitte des mit verdächtigem Inhalt angefüllten Dünndarms in Betracht. Vorkommendenfalls ist die betreffende Sec-

tion so bald als möglich vorzunehmen. Vom Dünndarm sind womöglich drei doppelt unterbundene 15 cm lange Stücke herauszunehmen, und zwar aus dem mittleren Theil des Ileum, etwa 2 m und dicht oberhalb der Ileocökalklappe. Besonders werthvoll ist das letztbezeichnete Stück; es sollte niemals bei der Sendung fehlen.

3. Die unter 1 und 2 erwähnten Gegenstände werden, und zwar Entleerungen und auch Leichentheile von jedem Erkrankten bezw. Gestorbenen getrennt, in passende trockene Gefässe gebracht. Blechgefässe, durch Loth verschlossen, sind zweckmässig, werden jedoch nur in seltenen Fällen zu beschaffen sein, so dass meist Glasgefässe in Betracht kommen. Dieselben müssen genügend stark in den Wandungen und sicher verschliessbar sein. Dünne, bauchige Einmachegläser, deren Rand einen festen Verschluss nicht zulässt, sind zu verwerfen. Am besten sind die sogenannten Pulvergläser der Apotheken mit weitem Hals und eingeschliffenem Glasstöpsel. Andere Gläser müssen einen glatten cylindrischen Hals haben, der durch einen reinen, gut passenden Korkstöpsel (in der Apotheke zu haben) fest verschlossen wird. Für dünnflüssige Entleerungen können auch Arzneiflaschen benutzt werden. Alle Verschlüsse sind durch übergebundene, feuchte Blase oder Pergamentpapier zu sichern. Siegellacküberzüge sind nur im Nothfall zu verwenden. Nach Füllung und Verschluss sind die Gefässe mit einem fest aufzuklebenden oder sicher anzubindenden Zettel zu versehen, der genaue Angaben über den Inhalt unter Bezeichnung der Person, von welcher er stammt, und der Zeit der Entnahme (Tag und Stunde) enthält.

4. Die Gefässe sind unter Benutzung von Papier, Heu, Stroh, Häcksel oder anderem elastischen Material in einem kleinen Kistchen derart zu verpacken, dass sie darin beim Transport sicher und fest liegen und, falls mehrere Gefässe zusammen verpackt werden, nicht aneinander stossen.

Am besten bleiben die Objecte erhalten, wenn sie in Eis verpackt (natürlich in wasserdichten Behältern) zur Versendung kommen.

Alte zerbrechliche Cigarrenkisten sind ungeeignet. Das Kistchen wird mit deutlicher Adresse und mit der Bezeichnung **„durch Eilboten zu bestellen“** versehen.

5. Die Sendung ist wenn thunlich zur Beförderung in der Nacht aufzugeben, damit die Tageswärme auf den Inhalt nicht einwirkt.

Vorstehende, durch die zuständigen Herren Minister mir zugegangene Anweisung bringe ich zur Kenntniss und gegebenen Falles zur Beachtung der Herren Aerzte.

Berlin, den 16. September 1892.

Der Polizei-Präsident.
Freiherr von Richthofen.

Verfügung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 31. August 1892.

Das im Jahre 1878 verfasste Lehrbuch für Preussische Hebammen entspricht nicht mehr den Anforderungen der Gegenwart. Es hat sich daher sowohl

im Interesse des Unterrichts der Lehrtöchter, als auch in Rücksicht auf die praktische Wirksamkeit der Hebammen die Ersetzung desselben durch ein neues in dringender Weise fühlbar gemacht. Ich habe dementsprechend ein solches ausarbeiten lassen, welches nunmehr unter dem Titel:

„Preussisches Hebammen-Lehrbuch"

in meinem Auftrage im Verlage der Verlagsbuchhandlung von August Hirschwald hierselbst, Unter den Linden No. 68, erschienen ist. Dasselbe wird hiermit bei dem Unterricht in den Hebammen-Lehranstalten von dem Beginn des nächsten Lehrcursus ab eingeführt und ist auch bei den mit den Bezirks-Hebammen vorschriftsmässig abzuhaltenden Nachprüfungen, sobald als möglich, zur Anwendung zu bringen.

Wie in dem Jahre 1878, habe ich auch diesmal den Herrn Oberpräsidenten ersucht, die Zustimmung der Organe der Provinzial-Verwaltung herbeizuführen, dass den bedürftigen Bezirks-Hebammen die Beschaffung des neuen Lehrbuches durch Bewilligung einer Beihilfe aus Provinzialfonds erleichtert werde.

Der Preis des Lehrbuches, welches allein bei der genannten Verlagsbuchhandlung zu beziehen ist, ist für die von Ew. Hochwohlgeboren oder von den Vorständen der Hebammen-Lehranstalten ausgehenden Bestellungen auf 3 Mark für das Exemplar festgesetzt, wohingegen für anderweiten Absatz auf Bestellung einzelner Hebammen oder Privatpersonen die Bestimmung des Preises dem Verleger überlassen ist, welcher den Preis hierfür auf 4,50 Mark für das Exemplar festgesetzt hat. Ich bemerke hierbei zugleich, dass in demselben Verlage ein nach den Bestimmungen des Lehrbuchs verfasstes „Tagebuch für Hebammen" erschienen und zum Preise von 1,50 Mark zu beziehen ist.

Indem ich Ew. Hochwohlgeboren beikommend je ein Exemplar des Lehrbuchs für den Medicinalrath und die Bibliothek der dortigen Königlichen Regierung ergebenst übersende, ersuche ich Sie, die angeordnete Einführung des Lehrbuches durch das Amtsblatt gefälligst schleunigst veröffentlichen zu lassen.

gez. Bosse.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Verfügung des Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 31. August 1892.

Nachdem das Königliche Staatsministerium dem meinerseits befürworteten Antrage der Aerztekammer für die Provinz Brandenburg und den Stadtkreis Berlin vom 31. December 1891, betreffend die Einführung des 100theiligen Thermometers, zugestimmt hat, ersuche ich Ew. Excellenz ganz ergebenst, die Einführung des 100theiligen statt 80theiligen Thermometers

1) in öffentlichen und privaten Kranken- und Irren-Anstalten,
2) in Bädern und Badeanstalten,
3) in den Hebammen-Lehranstalten,



4) in der Krankenpflege,
5) in höheren und niederen Schulen

auf geeignete Weise zur Vermeidung von Kosten allmälig herbeizuführen. Bei Neuanschaffungen, sowie beim Ersatz von unbrauchbar gewordenen Instrumenten werden stets 100theilige Thermometer anzuschaffen sein. In Folge dessen werden beide Theilungen lange Zeit nebeneinander in Gebrauch sein.

Um die Umrechnung der 80theiligen in die 100theilige Skala zu erleichtern, hat die Physikalisch-technische Reichsanstalt zwei in Abdrücken beigefügte Umrechnungstafeln hergestellt, von denen die kleinere für den Gebrauch in Krankenhäusern, sowie für alle Zwecke des gewöhnlichen Lebens ausreicht. Sie ist derart angeordnet, dass sie auf Pappe oder dergleichen aufgezogen, oder auf hinlänglich starkem Papier gedruckt, neben jedes Thermometer aufgehängt werden kann. Der Preis dieser kleinen Tafel beträgt 10 Mark und bei Herstellung auf starkem Cartonpapier 15 Mark für 1000 Stück.

Die Beschaffung der Tafeln, welche nur kurze Zeit in Anspruch nehmen wird, kann durch Vermittelung der Reichsanstalt bewirkt werden. Die grössere Tafel berücksichtigt auch Temperaturen, wie sie in denjenigen Zweigen der Technik vorkommen, welche noch Thermometer nach Réaumur anwenden. Dass ein Bedürfniss auch für solche Tafeln vorliegt, kann nicht ohne Weiteres behauptet werden, weil die bezüglichen Gewerbe fast durchweg Handbücher oder Fachkalender verwenden, in welchen ähnliche Umrechnungstafeln niemals fehlen. Jedenfalls kann es dem Drucker überlassen werden, Tafeln dieser Art in den Verkehr zu bringen. Die Kosten der Beschaffung fallen den Betheiligten zur Last.

Ueber den Erfolg dieser Anordnungen sehe ich Ew. Excellenz gefälligem Berichte bis zum 31. December 1894 ganz ergebenst entgegen.

gez. Bosse.

An sämmtliche Königl. Regierungspräsidenten.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.


Digitized by Google

